دكتور
[illegible]
كلية التجارة - جامعة عين شمس

سلسلة : التحليل الكمى فى العلوم الاجتماعية

الكتاب الأول

تطبيقات على استخدام

التحليل العاملى
Factor Analysis



سلسلة : التحليل الكمى فى العلوم الاجتماعية

الكتاب الأول

تطبيقات على استخدام

التحليل المعاملى
Factor Analysis

دكتور

سيد محمود الخولى

كلية التجارة - جامعة عين شمس

Dr. SAYED M. ELSAYED (ELKHOULY)
Ph. D., M. Phill., M.B.A. (N.Y. - U.S.A)
HOFSTRA UNIVERSITY

الناشر

مكتبة عين شمس

٤٤ شارع القصر العينى - القاهرة

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا إنك أنت العليم الحكيم ﴾

صدق الله العظيم



إهـــــداء

إلى زوجتى

أمى الغالية

روحى أبى الطاهرة

سبتمبر ١٩٩٤

مقدمة

التحليل الكمى للبيانات وتحويلها إلى معلومات تفيد الباحث والمدير ورجل الأعمال ، تعتبر العنصر الأساسى فى إدارة الأعمال الحديثة . فأى كان نوع نشاط الأعمال سواء تسويق، إنتاج ، تمويل ، إدارة مشروع هندسى، بنك، أو مستشفى . فإن تحليل البيانات يلعب دورحيوى وهام فى دراسة الظواهر المختلفة ويساعد متخذ القرار فى حل المشكلة التى تواجهه بأسلوب علمى يبعد عن التحيز الشخصى والتقدير الجزافى . وهذا الكتاب يعتبر الكتاب الأول من سلسلة التحليل الكمى فى العلوم الاجتماعية . حيث أن المادة العلمية (الجزء النظرى) مستوحاه من مراجع تحليل البيانات الأجنبية لـ روزنتسيل ،رسنو ، وأميورى . والجزء الثانى (الجزى العملى) يحتوى على أمثلة تطبيقية باستخدام برامج ساس (SAS) . حيث أن كل مثال يوضح ثلاث مراحل أساسية وهى :

١- إدخال البيانات وكتابة البرنامج .

٢ - البرنامج التفصيلى لتحليل البيانات .

٣ - النتائج التفصيلية للمثال .

ولما كانت هذه هى البادره الأولى من نوعها فى المجتمع العربى فيفضل أن يكون القارئ ملم بالأساليب الإحصائية المختلفة ويمكنه الاسترشاد فى تحليل بياناته على الأمثلة المستخدمة فى هذا الكتاب .

ويشمل هذا الكتاب على ثلاث فصول نظرية وهى :

الفصل الأول : المقاييس ، حيث تتناول تعريفها وتصنيفات المقاييس وكيفية بناء المقياس وطرق الاستجابة.

الفصل الثانى :المعايير ومذى صدقها . والفصل الثالث يتناول موضوع تحليل البيانات بصوره مبدئية وعلى القارئ أن يتعمق فى الأساليب الأخرى المتوفرة فى كتب الإحصاء .

الجزء الثانى ويشمل الجانب التطبيقى للأساليب الإحصائية المتقدمة فى تحليل البيانات باستخدام التحليل المعاملى .

حيث خصص فصل مستقل لأنواع مختلفة من المقاييس وكيفية معالجتها باستخدام التحليل المعاملى .

الفصل الرابع :التحليل الأول ويشمل الآتى :

١ - قائمة الاستقصاء ، حيث يتكون من ٢٨ سؤال ولكل سؤال خمس مقاييس ترتيبية .

٢ - بعض كروت للبيانات الخام .

٣- برنامج ساس .

٤- التحليل التفصيلى للبيانات باستخدام الـ Principal Components والـ Maximum- Likelihood Factor Analysis .

الفصل الخامس : تحليل تفصيلى للمثال الأول. حيث يشمل التحليل المعاملى لكل مجموعة حسب الجنسية على حده .

الفصل السادس : التحليل الثانى .

الفصل السابع : التحليل الثالث .

وفى نهاية هذه المقدمة أتمنى من الله عز وجل أن يوفق أمتنا وشبابنا إلى التقدم المستمر ، كما أرجو من الله أن يكون هذا المؤلف بداية للعديد من المؤلفات التى تخدم التقدم الإدارى فى المجتمع العربى والمصرى .

والله ولى التوفيق

المؤلف

سبتمبر ١٩٩٤

الفصل الأول

المقاييس

Scaling

- مقدمـــــــــة
- تعريف المقاييــــس
- تصنيفات المقاييـس
- كيفية بناء المقيـاس
- طرق الإستجابـــة

مقدمة :

واحدة من المشكلات الرئيسية التى تواجـه القياس فـى مجـال بحوث الأعمـال هـى تلك الأدوات المتاحة وهى فى الغالب تكون غير كفء لقياس المفاهيم المعقدة والمبهمة ولذلك فاننا نحصل على إختلاف كبير بين الهدف الفعلى والهدف المختبر وبالتالى فنحن نسعى إلى تقليل هذا الإختلاف الى أقل حد ممكن حتى يكون هناك ثقة فى النتائج التى تم الوصول إليها وبالتالى فإن Scaling يساعدنا فى الوصول إلى ذلك وبالتالى فإن هذا الجزء سوف يوضح لنا بالتفصيل كيفية الوصول إلى ذلك بطرق مختلفة حتى نبلغ الهدف الذى نسعى إليه وهو الوصول إلى نتائج يمكن أن نثق فى صحتها ونعتمد عليها وسيتم التعرف على ذلك فى الصفحات التالية :

* تعريف Scaling :

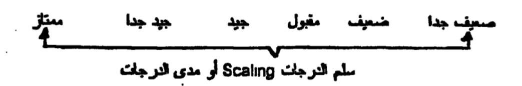
هى أعداد تشير إلى خواص الأشياء .

فمثلا :

الترمومتر به تدريج يعبر عن درجات الحرارة المختلفة (إختلاف درجات الحرارة) .

مثال آخر :

التقديرات التى يقيم بها الطلاب فى الجامعة تكون :-



* تصنيف مدى الدرجات Scale Classification :

هناك ستة مناهج مختلفة للتصنيف :-

١ - هدف الدراسة Study Objective
٢ - درجات الإستجابة Response Scale
٣ - درجة التفضيل Degree of Preference
٤ - خواص المدى (سلم الدرجات) Scale Properties
٥ - عدد الأبعاد Number of Dimensions
٦ - إنشاء المدى Scale Construction

١ - هدف الدراسة Study Objective:

Scale يصمم لـ

أ - قياس حواص الإستجابات Respondents التى حصلنا عليها .

ب - استخدام هذه الإستجابات للحكم على الأشياء أو تنبه لعرض هذه الأشياء .

مثال

لو سألنا مجموعة من الأفراد عن رضائهم أو عدم رضائهم عن كل برنامج من البرامج المنظمة التى تقدمها الحكومة وذلك عن طريق سلسلة من الدرجات لهذه المفردات وبالتالى سوف نقيس إتجاهات الإستجابة لهؤلاء الأفراد ونقوم بمزج كل إجابة مع إجابة الأشخص نقدامى (السياسيين القدامى)

٢ - مدى (سلم الدرجات) للاستجابة Response Scale :

Scales تصنف كفئات وكنسب Categorical and Comparative ونجد أن Categorical تستخدم عندما تكون بعض درجات الاستجابة للشيء . ليست لها دلالة مباشرة على الأشياء الأخرى و Comparative يستخدم عند ترتيب الـ Scale حسب الرتب Ranking Scaling

٣ ـ درجة التفضيل Degree of Preference :

يشمل مقياس التفضيل أو عدم التفضيل ويكون هناك حالتين .

الحالة الأولى :

الإستجابات تكون عن أى شيء تفضله أو الحل الذى تفضله .

الحالة الثانية :

تكون السؤال عن الاشياء او الحلول التى تأخذ أغلب الموارد بدون أن تعكس الشيء أو الحل الذى يفضله الفرد .

٤ ـ خواص سلم الدرجات Scale Properties :

يفحص المجالات الخاصة بخواص كل Scale وأن الـ Scale يجب أن تتصف بأنها إسمية Nominal وترتيبها والمسافات ويجب أن نتأكد من أن خواصها " تحتاج إلى تعديل وإلى كيفية إستخدام Scale إحصائيا .

٥ ـ عدد الأبعاد Number of Dimensions:

Scaling من الممكن الا يكون لها أبعاد Unidimensional أو متعددة الأبعاد Multidimensional – نجد أن Scale ذو البعد الواحد يطلب قياس خاصية واحدة فقط للإستجابة أما Scaling متعدد الأبعاد ويكون واضح أكثر من خلال حيز معين (مدى معين) من الخواص Attribute Space لعدد من الأبعاد (n) عما لو كان هناك عدم تسلسل فى الأبعاد .

٦ ـ إنشاء المدى Scale Construction :

الـ Scale من الممكن تصنيفه بإستخدام الطريقة التى يشيد بها Scale .

* هناك خمسة أساليب رئيسية لتصميم الـ Scale :

أ - المنهج التحكمى .
ب - منهج درجات الإجماع (الموافقة) .
جـ - منهج تحليل المفرده .
د - منهج الدرجات التجميعية .
هـ - منهج سلم درجات العامل .

أ - المنهج التحكمى Arbitrary Approach :

هذا المنهج يعتمد على التطوير أساسا ويقوم هذا المنهج بإفتراض مفاهيم قياس Scale التى يتم تصميمها ولكن الأدلة تكون قليلة لتدعيم هذه الإفتراضات .

ب - منهج درجات الإجماع Consensus Scale :

هو المنهج الذى يقتضى إختيار عناصر التقييم ليشمل الوسائل المختلفة سواء كانت .

- مناسبة لمجال الموضوع .
- غير غامضه فى تطبيقها .

جـ - منهج تحليل المفرده Item Analysis Approach :

عند اختيار مجموعة من المفردات فانا نحصل على مجموعة من الإستجابات عند إجراء الإختبار وبعد الإنتهاء من الإختبار فإن مجموعة النقط يتم تجميعها والمفردات تحلل عناصرها لتحديد الفروق بين الأشخاص أو الموضوعات ذات المجموع العالى من النقط والأخرى ذات المجموع المنخفض من النقط .

د - المنهج الرابع الدرجات التجميعية Cumulative Scales :

يتم إختيار Scales على أساس مطابقتها لرتب المفردات (لبعض رتب العناصر) ذات قوة الفروق المرتفعة Ascending أو المنخفضه Descending

هـ - سلم الدرجات للعامل Factor Scales :

يتم إنشاء Scales على أساس العلاقات المشتركة بين المفردات وهذا يشير إلى أهمية حساب العامل الطبيعى للعلاقات بين المفردات .

• طرق الاستجابة :

هناك مدخلين (منهجين) يتم استخدامهم :

الأول :

أن هناك خواص مختلفة تفصل بعضها عن البعض الأخر ونطلب الإستجابات لنحكم بها على ذلك ونضع كل إستجابة فى خانة معينة وفى هذا الأسلوب نستخدم سؤال واحد فقط بدلا من الأسئلة العديدة .

الثانى :

فى هذا المدخل فإن النماذج الهيكلية (البدائية) المتواجدة تدعم الإستجابات وأيضا ستبدل الابتكارات بنموذج الاستجابات الحرة Free Response وعند بناء الهيكل نستخدم Rating Scaling معدلات الدرجات (المدى) أو Ranking Scaling رتبة الدرجات (المدى) .

- Rating Scale :

يمكن أن تستخدم لنتعرف على خصائص الأشياء وذلك بدون إستبدالها بأشياء أخرى متشابهة وهذه النسب أو المعدلات مثل (موافق - محايد - غير موافق) ، ونجد أن هناك تصنيفات أخرى ومن الممكن أن نستخدم Scale ذات نقطتين - أو ثلاث نقط أو أزيد من ثلاثة أو ممكن أن يمتد من ٣ إلى سبع نقط .

- The Graphic Rating Scale :

وهو نوع بسيط يستخدم لكى نظبط الإستجابات ونقيمها بإستمرار .

مثال :

عند تقييم أحد العاملين وذلك بالتعرف علي مدي إتفاقه مع فريق العمل يكون ذلك كالآتي:

متفق جدا	أحيانا يكون مزعـــج	غالبا يكون مزعج	دائما يكون شاذ مع أي فرد اخــــــر

* **الاشكال المختلفة للـ Rating Scale :**

١ - في المثال السابق يعد ذلك نوع من انواع الـ Rating Scale .

٢ - (أ) الـ Scale ذات الثلاث نقط Three-point Scale

أكبر ______ يساوى ______ أصغر ______
نعم ______ محايد ______ لا ______
فوق المتوسط ______ متوسط ______ أقل من المتوسط ______

(ب) الـ Scale ذات الأربع نقط Four-point Scale :

عديد ___ بعض ___ بضع قليل ___ لا شيء ___
ممتاز ___ جيد ___ متوسط ___ ضعيف ___

جـ - الـ Scale ذات الخمس نقط Five-point Scales :

موافق بشده ــــ   موافق ــــ   لم يقرروا ــــ
غير موافق ــــ   غير موافق بشده ــــ

د - Longer Scale :

Good ـ . ـ . ـ . ـ . ـ . ـ . ـ Bad

Modern ـ □ ـ □ ـ □ ـ □ ـ ■ ـ ■ ـ ■ ـ ■ ـ Old Fashioned

النوع الأخير : درجة الإعادة (التكرار) Itemized Scale :

في هذا النوع نقدم سلسلة من الجمل عن الإستجابات التي تم إختيارها والتي تعكس أفضل تقييم وهي تكون خاصة بكثرة أو قلة بعض الخواص وهو يستخدم خمس أو سبع فئات (أنواع) مع تحديد وشرح لكل معنى فمثلا :

مثال : كيف يكون الموظف متفق مع مجموعة للعمل ؟

- دائما يدخل في إحتكاك أو جدل مع مجموعة العمل .
- غالبا يكون في نزاع مع واحد أو أكثر من مجموعة العمل ، وهذه الحالة تكون فوق المتوسط عند العاملين .
- أحيانا يدخل في إحتكاك متكرر وهذه الحالة تكون متوسطة (مساوية للمتوسط) عند العاملين .
- هناك إحتكاك ولكن غير متكرر وهي فئة أقل من المتوسط عند العاملين .
- تقريبا لا يحدث أبدا أن يدخل في إحتكاك مع العاملين الأخرين .

• مزايا Rating Scale :

- تكون نموذجية وتتطلب وقت قليل .
- تستخدم مع عدد كبير من الخواص والمتغيرات .

لذلك المجال أمام هذه الطريقة يكون واسع لإستخدامها عن الطرق البديلة الأخرى .

• مشكلات Rating Scale :

هناك ثلاث مشكلات رئيسية :

- Leniency الليونة .
- Central Tendency الإتجاه المركزى .
- Halo Effect التأثير الدائرى .

- الليونة Leniency : The Error of Leniency :

تحدث هذه المشكلة عندما نجد أن المقدر (الشخص الذى يقوم بالتقدير rater) إما مقدر مسهل Easy rater أو مقدر صعب Hard rater وبسبب ذلك ينشأ ما يسمى error of negative leniency وتتمثل فى إعطاء الأفراد معدل أعلى مما يستحق وذلك لأن هذا الفرد يكون عنده ego-involved حب الذات . وهناك أيضا ما يسمى بـ Positive Leniency فمثلا لو عندنا Scale هو (ضعيف - متوسط - جيد - جيد جدا - ممتاز) . ففى هذه الحالة مصمم الدرجات يتوقع أن المعدلات المتوسطة تكون قريبة جدا من جيد .

- خطأ الإتجاه المركزى The error of Central Tendency :

وهذا يحدث غالبا بسبب أن المقدرين لا يعرفوا جيدا الشخص الذى يمكن أن يعطوه المعدل وبالتالى نجد أن المقدرين يمتنعوا عن أن تكون الفروق كبيرة جدا فى التقدير ولذلك يأخذوا فى الإعتبار خطأ الإتجاه المركزى .

ولكى نقلل هذا الخطأ :

- نضبط نقاط القوى للصفات المشروحه .
- المساحات التى تتخلل الـ Scales نشرحها منفصلة .
- أن يكون الاختلاف فى المعنى صغير وبالتالى سنكون قريبين من Central.
- إستخدام مزيد من النقط فى Scale.

- للتأثير الدائرى halo effect :

وهى واحدة من الأخطاء الشائعة ويكون هنالك صعوبة فى تجنبها عندما تكون الخاصية (للصفه) التى ندرسها ونريد التعرف عليها غير واضحة وليس من السهل ملاحظتها وغير متكررة مثل خاصيــة ردود أفعال للأخرين أو الروح العالية وللتغلب على هذا الخطأ نعطى معدل واحد لهذه الخاصية (الميزة) وفى نفس الوقت نعطيه أيضا للأشياء (الخواص) الأخرى .

* Ranking Scale رتب الـ Scales :

فى Ranking Scale يتم المقارنة المباشرة بين إثنين أو أكثر من الأشياء ويتم الإختيار منهم والإجابة (الإستجابة) Respondent تطلب تحديد الأفضل أو المفضل من هذه الأشياء التى يتم مقارنتها .

عندما نتعامل مع إختيارين فقط فإن منهج Ranking يكون كاف ولكن يحدث ما يسمى بظاهرة إنشقاق (تفكك) الأصوات ، Vote-splitting Phenomenon عندما يكون هنالك أكثر من إختيارين .

مثال

- إفرض أن ٤٠ ٪ من الإختيارات تكون من النموذج A .
- إفرض أن ٣٠ ٪ من الإختيارات تكون من النموذج B .
- إفرض أن ٣٠ ٪ من الإختيارات تكون من النموذج C .

والسؤال هنا أى نموذج يكون المفضل ؟

بالتحليل وأخذ المخاطرة فى الحسبان نقترح أن النموذج A يكون أكثر تفضيلا ولكن نجد أن ٦٠ ٪ من الإستجابات نختارها من النماذج الأخرى C و B أى أنه للناخبين (المصوتين) (Voters) فى C و B من الممكن أن يأخذوا مكان فى A ولذلك ولتجنب هذا الإلتباس يمكن إستخدام إحدى الطريقتين وهما :-

- طريقة مقارنة الأزواج .
- طريقة تنظيم الرتب .

أولا : طريقة مقارنة الازواج Method of Paried Comparison:

هذه الطريقة تكون نموذجية وواضحه عند المفاضلة بين إختيار شيئين Two Objects وأيضا فى حالة ودراسة وإختيار منتج جديد حيث نقوم بمقارنته بالماركة (المنتج) القائم

- عدد الفروق المطلوبة فى مقارنة الأزواج .

$$N = \frac{n(n-1)}{2}$$

N = عدد الفروق Number of Judgments

n = عدد الاشياء او الدوافع ألتى نحكم عليها .

نجد أن طريقة مقارنة الأزواج تمدنا ببيانات مرتبة (منتظمة) ونجد أن Thurstone وجد أن البيانات فى تلك الطريقة يجب أن تتغير (تتحول) داخل مسافات الـ Scale وكما هو معروف ان قانون الفروق النسبية (التمييز النسبى) يشمل تحويل (تغيير) للتفضيلات المتكررة داخل جدول النسب التى يجب أن تتحول حينئذ داخل المصفوفة Z كما يشير جدول المساحات فى المنحنى الطبيعى (جدول التوزيع الطبيعى) .

Guilford قدم إجراء يعتمد على التخمين وهو يعتبر أكثر سهولة مما قدمه Thurstone وكان هناك ضبط لنفس النتائج وقد اطلق على هذه الطريقة طريقة المعيار المركب The Composit Standard Method وسيتم شرحها فى المثال التالى : -

مثال :

نموذج لعينة من ٢٠٠ شخص للأزواج المقارنة وذلك للمفاضله بين خمسة إقتراحات مقدمة :-

	الاقتـــــــــــــراح				
	A	B	C	D	E
A		*١٦٤	١٣٨	٥٠	٧٠
B	٣٦	-	٥٤	١٤	٣٠
C	٥٢	١٤٦	-	٣٢	٥٤
D	١٥٠	١٨٦	١٦٨	-	١١٨
E	١٣٠	١٧٠	١٥٠	٨٢	
مجموع	٣٧٨	٦٦٦	٥١٠	١٧٨	٢٦٨
ترتيب الرغبة	٣	١	٢	٥	٤
M_p	٤٧٨ر	٧٦٦ر	٦١٠ر	٢٧٨ر	٣٦٨ر
Z_i	٠٦ر	٧٣ر	٢٨ر	٩ص	٣٤ر
R_i	٤٥ر	١ر٣٢	٨٧ر	٠ر	٢٥ر

* ١٦٤ الاقتراح المفضل هو عمود (B) صف (A)

مع طريقة المعيار المركب فإنه يمكننا تطوير فواصل (مسافات) Scales الناتجة من مقارنه الأزواج بإتباع الخطوات التاليه :-

أولاً : يمكن حساب نواتج كل عمود بإتباع المعادلة التالية :-

$$M_p = \frac{C + 0.5N}{nN}$$

$$= \frac{378 + 0.5(200)}{5(200)} = 0\ 478$$

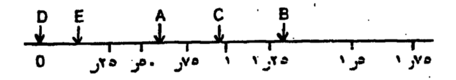
M_p = النسبة المتوسطة للأعمدة
C = مجموع عدد الإختيارات للإقتراح المعطى

قيم Z لـ M_p نضبطها من جداول منحنى التوزيع الطبيعى وعندما تكون النسبة M_p أقل من ٥ر فإن قيمة Z تكون سلبية بينما إذا كانت أكبر من ٥ر فإن قيمة Z تكون إيجابية .

بما أنه فى فواصل (المسافات) Scale للقيمة التحكمية Arbitrary Value تساوى صفر حينئذ نضيف القيمة المطلقة لأقل قيمة فى Scale إلى كل مفردات الـ Scale الأخرى وهذه الدرجة R_j .

من الجدول السابق :

يتم إشتقاق Scale Intervals (المسافات للـ Scale من البيانات الخاصة بمقارنة الأزواج بإستخدام طريقة المعيار المركب) .



• طريقة المسافات (الفواصل) المتتابعة :
The Method of Successive Intervals

عندما يكون عدد المفردات كبير فإن طريقتى مقارنة الأزواج وتنظيم الرتب تكون غير جيدة ، وفى هذه الحالة نستخدم طريقة الفواصل المتتابعة وفى هذه الطريقة يتم تنسيق (فرز) المفردات داخل مجموعات تمثل القيم المتعاقبة .

وكل من رتب الدرجات Scale أو معدلات Scale يمكن أن تستخدم كمراكز أو كمحاور للدوافع Stimulus-centered ونجد أن مراكز (محاور) الإستجابات يمكن دراستها دراسة نموذجية حسب نوع الإستجابة بإستخدام Rating response .

* درجات الإجماع أو (الموافقه) Consensus Scaling :

فى هذا المنهج يتم إختيار المفردات بكثرة لتقيم إقتراح معين ، وعناصر (مفردات) الـ Scales يجب أن تكون :

- موافقة لنطاق الموضوع .
- مواجهة إحتمالات الغموض .
- وأن تكون ممثلة لمستوى الحالة .

وهذا النوع يكون معروف بأنه منهج Differential Scales .

* طريقة نظام (ترتيب) الرتب Method of Rank Order :

فى هذه الطريقة تكون الإستجابات مطلوبة حسب رتبة الإختيار ، وهذه الطريقة تكون أسرع من طريقة مقارنة الأزواج وتعطى دافع أكيد على الإستجابة (تحث أكثر على الإستجابة) .

مع هذه الطريقة لايكون هناك وجود لمشكلة التحول (التغير حيث أن A تكون مفضلة عن B ، و B تكون مفضلة عن C وبحن C تكون مفضلة عن A .

* طريقة تصميم الـ Scales التحكمى :
Arbitrary Scales Method

يمكننا تصميم Arbitrary Scales بعدد من العناصر التى نعتقد أنها تكون غامضة ومناسبة للموضوع المعطى .

مثال :

لو إفترضنا أن الشركه تواجه مشكلة وتم إختيار عينة من العناصر التى نعتقد أنها تصور مكونات الشركة .

• كيف نهتم بإسم أو بسمعه الشركة ؟

١ ـ كمكان للعمل	سيء	ـــ ـــ ـــ ـــ	جيد
٢ ـ ككفيل بالمشروعات المدنيه	سيء	ـــ ـــ ـــ ـــ	جيد
٣ ـ إهتمامها بالبيئة	سيء	ـــ ـــ ـــ ـــ	جيد
٤ ـ كموظف من ا دأقليه	سيء	ـــ ـــ ـــ ـــ	جيد

• الدرجات المتنوعة (المختلفة) Differential Scales :

هذا المنهج يكون معروف بطريقة المسافات (الفواصل) المتساوية ، وهى تستخدم لقياس الإتجاه سواء تم إنجاز الهدف ، أو إذا كان الهدف مازال محل جدال ، وهى تستخدم عدد كبير من العناصر التى تحكم بها على الأشياء (الصفات) ، وهى غالبا تزيد عن الـ ٥٠ وذلك لتقديم عدد كبير من الجمل .

وفى هذه الحالات يكون هناك إختلاف واضح فى درجات تفضيل الشئ ويتم تقديم بطاقة لكل شئ (لكل درجة تفضيل) ونضع درجة لكل بطاقة ، ويتم الحكم عن طريق فرز كل بطاقة من خلال من (١ إلى ١١) كومة تمثل درجات د يل الشئ .

مثال :

يكون عندنا فى هذا المثال Scales لـ ٥٠ مفردة والتى صممت لتحديد إتجاه الموظفين فى الشركة نحو المرؤوسين .

قيم الدرجة Scale :

ع ر ١٠ : أنا أعتقد أن هذه الشركة تعامل موظفيها أفضل من الشركات الأخرى .

ع ر ٨ : الرجل من الممكن أن يسير قدما إلى الأمام لو حاول .

ع ر ٨ : الشركة تكون صادقة فى انها تحتاج أن تعرف ما الذى يعتقده (يأمله) موظفيها.

ع ر ٥ : أنا أعتقد أن الحوادث التى سوف تحدث مسألة غير مهمة .

١ر ٥ : العمال يقدموا كل ما عندهم مثلما تقدم لهم الشركة كل ما عندها .

١ر ٤ : التسخير فى الوظيفة يكون زائد فى الشركة .

٩ر ٢ : رئيسى يعطينى كل الراحة ويعاملنى كصديق .

مر ٢ : أنا أعتقد أن الشركة تذهب إلى الخارج لملء الوظائف الشاغرة بدلا من الرجال الناجحين المتواجدين فى الشركة .

مر ١ : فى المدى الطويل هذه الشركة تضع المزيد من الأعباء عليك .

٠٠ر ١: الراتب فى هذه الشركة يكون مغرى .

- تحليل المفردة Item Analysis :

فى هذا الإجراء الخاص بالمفرده يكون التقييم على أساس كيف نميز جيدا بين هؤلاء الأشخاص الذين يكون سيهم مجموع نقط عالية وهؤلاء الأفراد الذين يكون لديهم مجموع نقط منخفضة ومن هذه المناهج الأكثر شيوعا منهج Summated Scale .

- منهج الدرجات المجمعة (مجموع الدرجات) Summated Scale :

وهذا المنهج يتكون من الجمل التى توضح الإتجاهات المناسبة وغير المناسبة نحو أهمية (فائدة) الشئ والإستجابة تطلب موافقة أو عدم موافقة مع كل جملة وكل إستجابة تعطى نقطة رقميه لتعكس درجتها فى مدى الملاءمة ، ويتم تجميع النقط لتقيس إتجاه الإستجابة ونجد أن الإستجابة تكون فى خمس درجات للموافقة .

مثال :

أنا أحب عملى أكثر مما أكرهه .

موافق بشده	موافق	لم اقرر	غير موافق	غير موافق بشده

الفصل الثانى

المعايير والإختبارات

Measurement

- طبيعة المعايير
- ماذا تقيس الإختبارات
- تصنيف الإختبارات
- مقاييس التقدير
- مقاييس المسافات المتساوية
- مصادر اختلاف المعايير
- خصائص أو سمات المعايير السليمة

المعايير أو المقاييس أو الإختبارات
Measurement

طبيعة المقاييس أو المعايير The Nature of Measurement

إن بحوث القياس ما هى إلا طريقة أو عملية لإختبار الفروض والنظريات عن طريق أى فرد .

يستدل الباحثين من الفروض على الشروط الأكيدة التى سوف تكون أكيدة فى العالم الحقيقى ثم إن هؤلاء الباحثين سيقومون بقياس هذه الحالات أو الشروط فاذا وجدت هذه الشروط فإنهم سيعيدون إهتمامهم بهذه الفروض ، أما إذا لم توجد هذه الشروط ، فإننا نستنتج أن هذه الفروض بها خلل .

ويبقى السؤال الهام فى هذه النقطة وهو ماذا نقيس بالضبط حالا ؟

ماذا نقيس What is Measureat ?

تستخدم المقاييس لبحث ما هو صنف مثل الأهداف والخصائص أو الميزات .

تشمل الأهداف ، الأشياء ذات الخبرة العادية مثل : الجداول أو القوائم ، السجلات المتعلقة بالناس ، العربات والأهداف تشمل أيضا الأشياء التى ليس لها ميزة أو ليست مادية مثل الاتجاهات ، عملية ضغط الجماعة .

والخصائص فى الجانب الأخر تمثل السمات الخاصة بالأهداف وعلى سبيل المثال فإن الخصائص الطبيعية للفرد تبين وتوضح معدلات الوزن والطول أو الارتفاع ووضع الجسم .

كذلك فإن الخصائص الفسيولوجية مثل الاتجاهات ، الذكاء . والخصائص الاجتماعية تشمل : القدرة القيادة ، فئة الانضمام أو المكانة . وكثيرا من الخصائص لهذا الفرد تعتبر مفيدة للقياس فى دراسة البحوث .

وبالمعنى الحرفي فإن الباحثين حقيقة لا يقومون بقياس الأهداف أو الخصائص فهم (الباحثين) يقيسون المؤثرات أو دلائل الخصائص ومن ثم فانهم حقيقة يقيسون مؤشرات خصائص للأهداف .

البعض سوف يشير في الحال أن هذا الموضوع في المجهودات سوف يصنع موضوع بسيط أكثر تعقيدا وذلك سوف يبدو عندما يتم التعامل مع الأهداف والخصائص والتي تتم ملاحظتها .

أنه من السهل ملاحظة أن (أ) أطول من (ب) وأن (ج) مشارك أكثر من (د) في العمليات الجماعية . إن المؤشرات أو الدلائل في هذه الحالات سوف تكون أكثر قبولا .

إن المهمة أو الاداء سيكون مختلفا مع بعض الخصائص مثل : الدوافع ، الاتجاهات ، الابداع أو الابتكار أو السوق المحتمل من ذلك لا نستطيع القياس مباشرة ، البعض يستنتج أو يستدل عن عملية الحضور أو الغياب عن طريق ملاحظة بعض المؤشرات أو دلائل القياس .

وبإفتراض أنه يمكن تحليل عدد من قوة المبيعات لعدد ١٠٠ شخص لتحديد ما هي الخصـ[illegible] الفردية التي تحقق نجاح المبيعات فإن الخصائص تتمثل في العمر ، سنوات الخبرة ، .... وعلى العكس فإنه ليس من السهل أن تقيس الخصائص مثل الدوافع مثل: النجاح – القدرة على الوقوف على مواطن الأهمية أو الخـ رة – القدرة على حل المشاكل أو الاقناع وليس فقط هذا بل أنه من التحدي أن تقيس مثلا عمليات البناء .

ولكن الباحثين يحاولون ايجاد موافقة حتى ولو كانت قليلة تساعدهم على عملية الدراسة تعتمد على ملائمة تصميم البحث وتخصيص مفاهيم القياس والإجراءات .

وأنه سوف يكون من المفيد تعلم نسبة الذكور والاناث من بين هذه الأرقام وسوف نلاحظ هؤلاء الذين يدخلون إلى الأماكن المشاهدة أو المنظورة ، فإذا ظهر الشخص على أنه أنثى فإننا نقوم بتسجيله ب A1 ، أما إذا ظهر رجل يسجل A2 وأي رموز أخرى مثل ف أو م أو # تستخدم في مجموعة الرموز التعريفية .

كل نظريات القياس أو المعايير تتحدث عن مقياس أو ميزان معدل الرأى كنوع معين من المقياس ولكن البعض يتحدى التصنيف الخاص بالذكر والأنثى .

وحجتهم أو جدالهم في عملية القياس هي أنه لابد أن تشمل الكمية (التصنيف الكمي) .

وعلى سبيل المثال يمكن تعريف أو البعض يعرف المقاييس على انها تحديد الأرقام التى تناظر وتمثل قيم أو درجات الخصائص المملوكة لجميع الأغراض .

ويمعنى أخر يمكن تعريف الاختبار أو المقياس علـى أنـه : أداة قياس موضوعية مقننة لشريحة من سلوك الفرد أو لظاهرة من الظواهر .

ماذا تقيس الاختبارات :

تقيس الاختبارات جوانب متعددة فى البناء العقلى المعرفى Congnitive كالذكاء ، القدرات ، الاستعدادات .

كذلك تقيس جوانب متعددة في البناء العقلى المزاجى Affective كالميول والاتجاهات والقيم .

كذلك تقيس جوانب متعددة في البناء العقلى النفسحركى Psycohomotor .

وذلك بالاضافة إلى اختبارات التحصيل - أى جانب تعليمى أو مدرس .

بيد أن هناك مجموعة أخرى من الإختبارات تعنى بقياس الدوافع الشعورى منها وغير الشعورى ، كذلك الشخصية بسماتها المختلفة وديناميكيتها وأغوارها . وفيما يلى التعريف ببعض تلك الجوانب :

١ - القدرة Ability

ومعنى ذلك قدرة الأفراد على أداء عمل معين سواء كان حركيا أو عقليا .

٢ - الاستعداد Aptitude

وتعنى قدرة الفرد الكامنة على التعلم إذا ما توفر له التدريب المناسب .

٣ - التحصيل Achievement

وتعنى قدرة الفرد أو مقدار المعرفة والمهارة التى حصلها الفرد نتيجة التدريب .

٤ - المهارة Skill

وتعنى القدرة على الأداء المنظم للأعمال الحركية المعقدة بدقة ويسهولة مع التكيف للظروف والمتغيرات المحيطة للعمل .

تصنيف الاختبارات

١ - تصنيف الاختبار وفق الهدف من التطبيق

لقد صنف البعض الاختبارات على أساس التطبيق وبذلك كانت هناك إختبارات تستخدم للتنبؤ بالنجاح فى المستقبل فى عمل معين لم يسبق للفرد أن تدرب عليه وتسمى باختبارات الاستعداد Aptitude tests وتهدف الكشف عن مهارات أكثر تعميقا وقابلية للتطبيق ، كما أنها تقيس العمليات العقلية للفرد أثناء الاختبار والتحليل والاستنتاج والتعميم وكذلك تقيس التفكير الابداعى ، وتستخدم بصورة فردية وجماعية .

٢ - تصنيف الاختبار وفق الوظائف التى يقيسها

على هذا الأساس يمكن تصنيف الاختبارات إلى اختبارات الذكاء وكذلك اختبارات التصنيف العام واختبارات الاستعدادات الخاصة .

٣ - تصنيف الاختبار وفق طبيعة الأداء .

وفى ضوء هذا التصنيف فإن هناك اختبارات لفظية Verbal Tests والاختبارات الجماعية Group Tests .

٤ - تصنيف الاختبار وفق الزمن المحدد للاختبار

حيث هناك اختبارات السرعة Speed Tests واختبارات القوة Power Tests فإما اختبارات السرعة فانها تعتمد على الاجابة السريعة ولأكبر عدد من الأسئلة ضمن وقت محدد للاجابة . أما الاختبارات التى تعتمد على القوة فتكون بشكل متدرج فى نوعية الأسئلة من السهولة الى الصعوبة ومن البسيطة إلى المركبة .

إستخدامات الاختبارات

تستخدم الاختبارات فى مجالات عديدة منها :

١ - تستخدم الاختبارات كأساس للمقارنة بين فرد وآخر أو بين فرد وجماعة باعتبارها إطارا مرجعيا أو معيارا normreferenced test وهو الشائع بين السيكومترية ويسمى بالقياس النفسى Psychometry .

٢ - تستخدم الاختبارات فى التجارب التى تجرى فى الصفوف لضبط المجموعة التجريبية والضابطة ولوصف مستوى التحصيل قبل تطبيق التجربة ولقياس مقدار التحسن فى التحصيل ، أثر العامل التجريبى .

٣ - تستخدم الاختبارات فى الدراسات الوصفية لتحديد ووصف الظروف الراهنة فى وقت معين .

٤ - تستخدم الاختبارات لمعرفة مستوى الاتقان فى التعلم Mastery Learning حيث تكون الاختبارات محكية المرجع Critertion referenced وهو الشائع بين بعض السيكولوجين والتربوين ويسمى بالمقياس التربوى أو الأيديمو مترى .

مقاييس التقدير MEASUREMENT SCALES

كثيرا من بيانات العلوم الاجتماعية لا يمكن قياسه بالبوصات أو الجرامات أو ما شابهها من الوحدات المقننة التى تحمل نفس المعنى بالنسبة لجميع الناس ولما كان ذلك يمثل عقبة كبيرة أمام التقدم العلمى فقد ظل العاملون يبحثون بجد عن أدوات تمكنهم من إعطاء قيم رقمية لتقديراتهم لمقادير المتغيرات . وقد ابتكرت عدة أساليب للتقدير لتحقيق ذلك إلا أن كثيرا منها له حدود ونواحى قصور معينة .

ورغم أن التقدم مستمر نحو ايجاد طريق لتحويل البيانات الكيفية إلى مقاييس كمية تكون أيسر فى خضوعها للتحليل والتفسير إلا أن العمل فى هذا المجال لا يزال فى مرحلة مبكرة .

في عمليات القياس فإن الفرد يوصي البعض عن طريق هذا المقايس ثم يتم نقل وتحويل هذه الملاحظات التي تشير إلى خصائص هذا المقياس .

توجد أنواع متعددة من المقاييس وتعتبر ممكنة في هذا الوقت . إن عملية الاختيار المتخصص تعتمد على كيفية افتراض الفرد ومدى الحكم على مفهوم التصور أو الفهم.

كل المقاييس تملك مجموعة من الافتراضات عن كيفية أن الأرقام تطابق ملاحظات العامل الحقيقية .

إن تصنيفات المقاييس توظف الخصائص أو السمات الخاصة بنظام الأعداد الحقيقية .

ومعظم المقاييس المقبولة الفهم أو التي يتم تصورها تعتمد على ثلاث خصائص أو سمات:

١ - أن تكون الأرقام مطلوبة :

بمعنى أن بعض الأرقام تكون أكثر من أو أقل من أو مساوية للأرقام الأخرى .

٢ - إن الاختلاف بين الأرقام يكون مطلوب :

فإن الاختلاف بين أى زوج من الأرقام يعتبر أكثر من أو أقل من أو مساوى بين أزواج الأعداد المختلفة .

٣ - إن تتابع وتسلسل الأرقام يشير إلى أصل فريد عن طريق العدد صفر:

إن هذا الاتحاد أو الضم لهذه الخصائص أو السمات المتعلقة بعملية الطلب أو الترتيب والمسافة والمصدر أو الأصل تمدنا باستخدام عريض لتصنيفات مقاييس التقدير .

والجدول التالي يوضح ذلك :

أنواع المقاييس	خصائص أو سمات المقاييس	العمليات التجريبية أو العملية الأساسية
مقاييس أسمية	لايوجد ترتيب ولامسافات ولانقطة أصل	تحديد الجودة
مقاييس ترتيبية	يوجد ترتيب ولكن لايوجد مسافات أو مصدر	تحديد القيم العالية أو المنخفضة
مقاييس المسافات	يوجد كلا من الترتيب والمسافات ولكن لايوجد مصدر	تحديد جودة المسافات أو الإختلافات
مقاييس النسب	يوجد كلا من نقطة الأصل أو البداية والمسافات والترتيب	تحديد جودة النسب

١ - المقاييس الاسمية

البعض ينقاش أو يجادل على أن إستخدام المقاييس الاسمية ليست مؤهلة لعملية القياس وذلك فى العلوم الاجتماعية وبحوث الأعمال ومع ذلك فإن المقاييس الاسمية من المحتمل أن تكون مستخدمة باتساع أكثر من غيرها .

عندما تستخدم المقاييس الاسمية فإننا نقسم المجموعة إلى مجموعات جزئية أو إلى فئات التى تكون باتقان الطرفين مطلقة وكذلك يكون بالاجماع مستوعبة . وعلى سبيل المثال فإنه فى نادى المخيمات توضع استخدام الجداول ٢-٣-١ الأشخاص المصنفين إلى أربع فئات فريدة وذلك من خلال التصنيف العرضى لأعضاء النادى ودرجة التغيب أو الغياب. وكل موظف أو عامل من الممكن أن يوضع فى واحدة أو خلية واحدة من الأربع ، إن عملية عد الأعضاء فى كل مجموعة تعتبر العملية الرياضية الممكنة عندما توظف المقاييس الاسمية . وذلك اذا إستخدمت الأعداد والأرقام المعرفة مثل البطاقات الوحيدة والتى لا تمتلك قيم كمية .

وتصنيف المقاييس من الممكن أن يتكون من أى عدد من المجموعات المنفصلة مثل مجموعات المتبادلة باطلاق والمستوعبة .

فالبعض يصنف القاطنين فى المدينة من خلال التعبير عن تفضيلاتهم العديدة من خلال عدة طرق

تفضيلات الديـن

(أ)	(ب)
مسلم	مسلم
كاثوليك	كاثوليك
يهودى	يهودى
بروتستانى	بروتستانى
أخرى	تابع الكنيسة المشيخية
لايوجد	

فالتصنيفات الخاصة بالمجموعة الأولى (أ) توضح الجدول .مرافق يعتبر ليس المقياس إسمى سليم لأنه لا يعبر عن إتفاق الطرفين مطلق وكذلك ليس بالاجماع مستوعب . والمجموعة (ب) تقابل الاحتياجات والمتطلبات القليلة وبالرغم من ذلك فان التصنيف لايعتبر معظمه مفيد من أجل أغراض البحث .

عيوب المقاييس الاسمية

تعتبر المقاييس الاسمية أقل نوع من المقاييس منفعة أو أهمية بين المقاييس الأربعة فهى تشير إلى عدم وجود ترتيب أو علاقات المسافة وكذلك فهى لا تملك أى مصدر لعمليات رياضية أصلية فإن هذا المقياس يضع أى معلومات عن الاختلافات فى درجات الاتجاهات أو المهارات أو الفهم .

وبالرغم من أن المقاييس الاسمية ضعيفة إلا أنها مازالت مفيدة إذا لم يستطيع أى فرد أن يستخدم مقياس آخر ، فإن الفرد أو الشخص يستطيع غالبا أن يصنف المجموعة الواحدة من الخصائص إلى مجموعة من الطبقات المتساوية أو الرتب .

هذا المقياس يعتبر ذات أهمية خاصة في الأعمال التوضيحية فإن الهدف منه عدم تغطية العلاقات أكثر من ضمان المقاييس المحكمة أو المضبوطة .

إن عملية الاستجابات أو ردود الفعل من الممكن أن تكون متنوعة ومختلفة عن طريق المطابقات مثل العمر والجنس والنوع ، والاقتناع أو الاستمالة السياسية ، التي تعتبر من اي الخبرة الأكيدة ، إن التقسيمات العرضية هي وبقية العناصر تستطيع أن تمده بوجهة نظر داخل نماذج البيانات الهامة .

وبمعنى أخر : فإن المقاييس الاسمية : توضح الأشياء في فئتين مختلفتين أو أكثر وقد تعطى هذا الفئات أرقاما معينة بغية التيسير الا أنها ليست بذات علاقات منتظمة ببعضها. على أنه من الشائع أن المهم معرفة ما إذا كانت العوامل تختلف في الدرجة أكثر من مجرد اختلافها في النوع فحسب . ويمكن الوصول إلى هذا الهدف باعداد مقياس ترتيبي.

٢ - المقاييس الترتيبية

تشمل هذه المقاييس الخصائص أو السمات المتعلقة بالمقياس الاسمي مضافا اليها المؤشر الترتيبي .

يعتبر المقياس الترتيبي ممكن عندما تكون عملية التعدد تسلم بها ومبررة . هذه الحالة المسلم بها إذا كانت (أ) اكبر من (ب) ، (ب) أكبر من (ج) فإن (أ) تصبح أكبر من (ج).

يتضمن المقياس الترتيبي قائمة أو بيان ب "أكبر من" أو "أقل من" وقائمة التساوى أيضا مقبولة بدون الوقوف على كيفية من هو أكبر أو أقل .

أنه من المفضل بالنسبة للياردة المطاطة أنها تستخدم كامتداد أو طاقة لقيم مختلفة في أماكن متعرفة فيما يخص السطور .

ومن ثم فإن الاختلاف الحقيقي من الرتب ١ ، ٢ من الممكن أن يكون أكبر من أو أقل من الاختلاف بين الرتب ٢ ، ٣ .

إن المفهوم الترتيبي من الممكن أن يعمم من خلال توضيح هذا المثال البسيط وهو أن أ>ب>ج وعلى سبيل المثال فإن أى عدد من الحالات يمكن أن يرتب .

بينما تتحدث المقاييس الترتيبية عن "أكبر من" أو "أقل من" فإن بعض العلاقات الأخرى من الممكن أن تستخدم على سبيل المثال الأعلى أو الأكثر سعادة أو زيادة عن .

والامتداد أو الاتساع الثالث لمفهوم الترتيب البسيط يحدث أو يحصل عندما يكون أكثر من خاصية تكون مفيدة . وعلى سبيل المثال فإن المختبر بين من المحتمل أن يسألوا عن الاختلاف فى ترتيب الشراب الجاهز من الكربونيت عن طريق الرائحة أو النكهة أو اللون ، والكربونيت تعبير اتحاد لهذه الخصائص أو السمات .

عندما نستطيع أن تضمن اتحاد الترتيب عن طريق سؤال المستخدمين لصنع عملية ترتيبه أو عن طريق اتحاد الرتب الشخصية .

إن العينة سوف تصل بنا إلى سؤال المستجوبين لصنع أو للوصول للحكم الشامل أو الكلى .

لقيمة الفهرس الاجمالى أو الكلى فإن الباحثين النموذجين أو التالين يملكون اضافة وجميع لمتوسط الترتيب لكل من الأبعاد الثلاثة . هذا الاجراء فنيا خطأ وخاصة فى الحصول على الإجابة التى من الممكن أن تعطينا نتائج خادعة أو مضللة . عندما تكون أعداد الاجابات كثيرة ومع ذلك سوف تؤدى هذه الأخطاء إلى متوسطات خارجة . أكثر من طريقة كاذبة تتحد فيها الأرقام ذات الأبعاد داخل الفهرس الاجمالى لاستخدام المقياس المتعدد .

إن الباحث يواجه صعوبة أخرى عند اتحاد الرتب والأرقام المطابقة . إنه من غير الشائع جمع أوزان قيم الرتب لتستخدم فى إعداد الفهرس المتحد . إذا وجدت عدد من الملاحظات فسوف تصل بنا إلى احتمال إعطاء نتائج متساوية وبالتالى عدم وجود نظرية صحيحة . أكثر من قيمة كاذبة تعطى المقياس الترتيبي داخل مقياس المسافة .

وبالتالى فإن القيم من الممكن أن تضاف ويأخذ منها المتوسط ، البعض يعرف المثال الخاص بقانون ترستون لمقارنة احكام هذا المفهوم أو التصور البسيط لاجراءات ترستون يتعلق بالمسافة بين مواقف المقياس وبين هدفين أ ، ب التى تعمد على تحسين احكام الذين يفضلون (أ) عن (ب) وهذا يؤدى إلى افتراض مقبول الصنع .

مقاييس المسافات المتساوية Thurstonc

أصبحت طريقة المسافات المتساوية التى إستخدمها ترستون فى تكوين المفردات فى مقياس الاتجاهات ، واسعة الانتشار . وفى هذه الطريقة قد يعطى لعدد يتراوح ما بين مائة وخمسين حكما حوالى مائة عبارة مستقلة أو أكثر ، تعبر من درجات مختلفة من شدة الشعور نحو جماعة أو مؤسسة أو موضوع أو قضية ما . ويطلب من كل منهم أن يرتب العبارات ترتيبا موضوعيا بعدد الأمكان فى مجموعات (عادة ما يكون عددها من ٧ إلى ١١مجموعة) ، تبدو له المسافات بينهما متساوية نسبيا وأن يرتب هذه المجموعات بحيث تمثل عبارات المجموعة الأولى الإتجاه الأكثر تفضيلا وتأييدا نحو العامل المقدم وتمثل تلك التى تقع فى المجموعة الوسطى الإتجاه المحايد والمجموعة الأخيرة الأقل تفضيلا وبعد ذلك تحسب عدد مرات دخول كل عبارة فى المجموعات المختلفة ويعيين لكل عبارة وزنا يبنى على أساس وسيط الواضع التى أعطيت لها بواسطة الحكام ، أما العبارات التى يكون انتشارها واسعا جدا فى تقرير الحكام فنجد منها بإعتبارها غامضة أو غير مناسبة ولوضع المقياس النهائى يختار الباحث من خمسة عشرة إلى أربعين عبارة من العبارات الباقية تمثل درجة الشدة المختلفة فى الاتجاه موضوع البحث، يعلم المفحوص على العبارات التى يوافق عليها فقط وتكون درجته هى وسيط اوزان العبارات .

تعتبر المقاييس ذات أهمية إحصائية فهى تقوم بحصر الطرق المعروضة مثل الطرق الغيرموجه .

وفى موقف واحد فان استخدام الاختبارات الموجه تصبح خاطئة فى كلا من الأسباب النظرية والعملية . وجهة النظر القومية هذه تجادل أو تشرح عن طريق "سيجيل" إذا كانت المقاييس ضعيفة أكثر من مقياس المسافة يمكن استخدام اختبارات الطرق المؤثرة (الموجه) ولذلك فإن الباحث سوف يريد أن يصف المعلومات ويخلق نوع من التشويه أو الالتواء

وفوق ذلك فإن الافتراضات سوف تضع لتبرير استخدام الاختبارات الموجه عادة وكيفية التخمين .

وعلى الطريق الأخر فإن بعض علماء النفس يجادلون ويحاورون بأن الاختبارات الموجه عادة تعبير مقبولة للمقاييس الترتبية في كل من الاسباب أو الولائل النظرية والعملية. وفي هذه النقطة فإن أندرسون كتب الآتي :

بالنظر إلى المشكلات العملية ، فإننا نلاحظ الاختلاف بين الاختبارات وترتيب الرتب والمؤشرات أنها ليست كبيرة وتمثل مستوى معنوى وليس بالقوة التى تأخذ فى الاهتمام . وبالرغم من ذلك فإن الاحصاءات الموجه تقابل كل يوم باحتياجات للبحوث النفسية . إنه من المتبع أن الاجراءات المؤثرة (الموجه) تعبر أو تمثل أدوات نمطية للاحصاءات النفسية .

بالرغم من أن الاجراءات غير المؤثرة أو الموجه تعتبر مفيدة للاساليب البسيطة . وتحت رأس الموضوع الخاص بالاعتبارات النظرية للمقاييس فاننا نستنتج أن نوع موازين المقاييس تمثل نسبة قليلة للأسئلة التى تستخدم الاختبارات الموجه أو الغيرموجه.

توجد وجهة نظر أخرى بخصوص هذه الأطراف الأخرى ، يمكن التعرف على المخاطر عند استخدام الاجراءات الموجه (المؤثرة) عند إستخدام بيانات التصنيف الترتيبى وهذه المخاطر عادة غير كبيرة "كنير لينجر" يوضح وجهة النظر هذه .

إن الاجراءات الحسنة تبدو وكأنها علاج للمقاييس الترتيبية ومن ثم توجد المقاييس الترتيبية ولكن تبدو ثابتة فى حالة حضر لامكانية التعاون أو التباين بين المقاييس : المدخل فى هذا الكتاب يدور حول الجداول أو النزاع الذى يمثل عملية حياد وفقا لهذا العنوان تجاه هذا المذهب .

إن الاختبارات الغير موجه (غير مؤثرة) تبين نوع من الارتباك والخلل ولكن معظمها يعتبر سهل الحساب ويمتلك قوة فعالية جيدة ولكن ليس بالقوة التى تجعل الباحث يقبل الافتراضات الخاصة بالاختيار الموجه وعلى الجانب الأخر فإن الاختبارات الموجه أو المؤثرة على سبيل المثال تحليل التباين تعتبر مقبولة ومفهومة ومن ثم يكن أن تستمر فى إستخدامها مع البياناً ت الترتيبية عندما تبدو كمدخل للموازين الترتيبية فى المستقبل .

المقاييس الترتيبية التى بها نقطة أصل أو بداية

بعض الخصائص أو الأبعاد وخاصة عندما نقيس الاتجاهات والتفضيلات تظهر لانها تمتلك نقطة أصل طبيعية أو مقاييس ترتيبية القيم فى هذا المجال أو النطاق يمكن أن تأخذ الشكل التالى

رضاء بقوة ⟵ ٢ +
رضاء بعض الشئ ⟵ ١ +
محايد ⟵ ٥
عدم رضاء بعض الشئ ⟵ - ١
عدم رضاء بقوة ⟵ - ٢

فى هذه الحالة فان مركز الخصر بالمقياس يمثل نقطة طبيعية لتفضيلات الصغيرة هذا الشكل أو التكوين الخاص بمقيس الترتيبى يعالج احصائيا بنفس الطريقة مثل المقاييس الترتيبية الأخرى .

وبمعنى أخر : فان المقاييس الترتيبية تضع الأشياء فى ترتيب محدد بوضوح إلا أن المسافات بين الأشياء المتتابعة غير معروفة وليست بالضرورة متساوية فإذا نال "أ" ، "ب"، "ج" الدرجات ١٥ ، ١٠ ، ٥ فى القيادة على التوالى فى المقياس الترتيبى يمكن القول بأن "أ" أعلى من "ب" فى القيادة ، وأن "ب" أعلى من "ج" إلا أنه لا يمكن القول بأن "أ" أعلى من "ب" بنفس القدر الذى يفوق به "ب" ، "ج" بمعنى أن تكون المسافة من ١٠ - ١٥ مساوية للمسافة من ١٠ - ٥ ولكى يمكن تقدير هذه القضية الأخيرة ، لابد من إستخدام مقياس المسافات

٣ - مقياس المسافات Interual Scales

- إن مقياس المسافة تمتلك فوق المقاييس الاسمية والترتيبية مضافا اليها قوة واحدة اضافية فهى تشمل مفهوم المساواة فى المسافة بمعنى أن المسافة بين ١ ، ٢ تكون مساوية للمسافة بين ٢ ، ٣ وكذلك فان تقييم الوقت يمثل مقياس .

- وعلى سبيل المثال فإن الوقت المنقضى بين ٣ ، ٦ يكون مساويا للوقت بين ٤ ، ٧ وعلى الجانب الأخر فإننا لا نستطيع أن نقول ٦ تمثل ضعف الرقم ٣ لأن وقت الصفر يمثل نقطة أصل أو بداية تصفية . مقياس الضغط المئوى والفرنهيت تمثل أمثلة أخرى للمقاييس المسافة التقليدية .

- معظم مقاييس الاتجاهات تفترض أنها تكون ذات مسافة وبالرغم من ذلك أن المطالبة أو الادعاء غالبا يواجه عملية تحدى . المقاييس المختلفة لتدستون تمثل مجهود مبكر للتمية فى هذا المقياس . المستخدمين أيضا غالبا يقومون بمعالجة الأهداف الخاصة بالذكاء ، ويعلم دراسة معانى الكلمات والمقاييس المختلفة وقليل من المقاييس المتعددة النقط عن طريق مقياس المسافة فى المستقبل .

- عندما يظهر النزاع أو الجدال عن هذه العملية فإن التغير المعتقد أن المقاييس سوف تعالج مثل المسافات ويوضوح فإن البيانات لا تستطيع معرفة ما هو هذا المقياس سواء كانت خاصية ذات مسافة أو ترتيب عدة يمثل مساعدة للحكم .

- إن السؤال الخاص بنوع المقاييس يؤثر على كلا من : مدى القدرة على تفسير النتائج ومدى الاستفادة من تكوين التحليل الاحصائى .

- وفقا للرغبة القديمة فإن البعض يستخدم الانحرافات ثابتة كمقياس لتثبيت أوقات الوصول أو لأداء العمل "العمال" ويعتبر معامل إرتباط يخدم المنتج ، وتحليل التباين ، وإستخدام اختبار "ت" ، واختبار "ف" يمثل الاجراءات الاحصائية فى الاختبار .

* وبعبارة أخرى : فإن مقياس المسافات فبجانب أنها توضع الاشياء فى ترتيب محدد تحديدا واضحا ، يستخدم بعض الوسائل لتوفير مسافات متساوية البعد لعملية القياس . بينما يسمح هذا المقياس بالقول بأن المسافة بين "أ" ، "ب" تساوى المسافة بين "ب"،"ج" الا أنه لا يسمح بالقول بأن "أ" صاحب الدرجة "١٥" أعلى بثلاثة أضعاف "ج" ذى الدرجة "٥" وأن "ب" ذا الدرجة ١٠ يساوى ضعف "ج" ولكى يتيسر ذلك لابد من إستخدام مقياس النسب .

٤ - مقياس النسب Ratio Scales

- تشمل هذه المقاييس كل القوى أو الامكانات للمقاييس السابقة الذكر بالاضافة إلى المفهوم الخاص بجوهرية الصفر أو نقطة بداية الأصل .

- إن مقايس النسبة يمثل قيمة حقيقية للمتغير . مقاييس الأبعاد المادية أو الطبيعية مثل الوزن والارتفاع والمساحة والمسافة متمثلة . ووفقا للسلوك العلمى فإن قليل من المواقف ترضى المتطلبات الخاصة بمقياس النسب .

- وفى بحوث الأعمال فاننا نجد مقياس النسبة فى عدد من المناطق أو المساحات على سبيل المثال فإننا نجد قيم النقود ، مكونات السكان ، المسافات ، اعادة المعدلات ، قيمة الوقت فى فترة مناسبة الوقت

- كل الأساليب الاحصائية تشير إلى هذه النقطة الممكن إستخدامها عن طريق مقياس النسبة ، بالإضافة إلى كل هذه المناورات أو التلاعبات أن البعض يستطيع أن يحمل مع الأرقام الحقيقية ويستطيع أيضا أن يحمل مع قيم مقياس النسبة . ومن ثم فإن عملية المضاعفة أو الضرب وكذلك القسمة يمكن أن تستخدم مع هذا المقياس ولكن ليس مع الأخرى المشار اليها . الهندسية والتوافق تعنى أننا نستخدمها كمقياس للاتجاه المركزى ومعامل الاختلاف أيضا يمكن حسابه .

• وبعبارة أخرى فإن مقياس النسب يعتبر أرقى أنواع مقاييس التقدير حيث تتوفر فيه جميع خصائص مقياس المسافات بالاضافة بأن له صفرا مطلقا يوفر نقطة بداية ثابتة للمقياس . ويمثل هذا المقياس ، يمكن أن نتحدث عن كميات نسبية كما نتحدث بالضبط عن الفروق فى كم أية خاصية أو صفة . لمواجهة بعض المشكلات التربوية ، ابتكر كثير من الطرق المختلفة لاعداد مقاييس التقدير .

مصادر إختلاف المقاييس أو المعايير

- إن الدراسة المثالية يجب أن تصمم ويتم الرقابة عليها بدقة وألا تكون مقاييس المتغيرات المقيدة مبهمة . منذ بلوغ هذه المثالية الغير حسنة ونحن يجب علينا أن نتعرف على مصادر الخطأ المحتملة ونحاول أن نستبعدها أو أن نجردها من قوة تأثيرها أو بالعكس نحاول أن نتعامل معها .

- معظم أو أكثر الأخطاء المحتملة مرنة (النتائج متحيزة) بينما الباقي عشوائي مما قد يخطر البال على أنه ضال أو شارد .

ومع ذلك يوجد أربع مصادر ونسبة للخطأ من الممكن أن تفسد أو تلوث النتائج

١ - المطابقة كمصدر للخطأ

- إن اختلاف الرأي سوف يأتي بالنسبة للسمات أو الخصائص المستمرة المتعلقة بالمطابقة والتي تؤثر على الأهداف أو البواعث . والمثالية المتعلقة بهذه الحالة تتعلق بمكانة الموظف أو مجموعة الأعضاء والطبقة أو الفئة الاجتماعية وعملية القرب من المصنع.

- كل أو العديد من هذه الأبعاد سوف تتوقع في التصميم .

- إن عملية المطابقة من المحتمل أن تتقادم أو تعارض وتوضح قوة الاحساس أو الشعور السلبي . هذه المقاومة أو المعارضة من الممكن أن تؤدي إلى مقابلة تخمينية (تتعلق بالتخمين) . إن سلبية المطابقة تعاني أيضا من العناصر المؤقتة مثل التعب ، الملل ، الكلل .

٢ - العناصر الموقفية

تمثل منطقة المشاكل المحتملة وأي علامات أو اشارات تضع جهد أمام المقابل لكي يأخذ التأثيرات المختلفة في تقدير مطابقة المقابلة .

٣ - المقياس كمصدر للخطأ

يستطيع المقابل أن يفسد الاجابات عن طريق اعادة الكلمات وتفسيرها أو شرحها أو إعادة طلب الأسئلة ، إن عملية التصنيف تظهر وتكون هناك مقدمة للحدث تعتبر متحيزة ، إن عملية تصريف الصوت والشعور أو عدم الشعوريه تكون في حالة استعداد أو حث بين المبتسمين .

وفي مرحلة تحليل البيانات فإن الأخطاء سوف تدخل مرحلة ترميز التصحيح بغض النظر عن العيوب الحسابية الاحصائية .

٤ - معيار الأداة كمصدر من مصادر الخطأ

إن الإدارة المعابة من الممكن أن تفسد أو تشوه عن طريقتين رئيسيين هما : أولا ، من الممكن أن تكون غير موثوق بها أيضا ومبهمة . إن عمليات استخدام الكلمات الصعبة وتركيب الكلام عبر المطابقة المدركة أو المفهومة يمثل عملية نموذجيه أو مثالية وذلك سوف يؤدى إلى أسئلة ومفاهيم مهمة وفلسفية و عيوب ميكانيكية مثل عدم كفاية المكان لعملية الرد أو الاجابة كذلك مع الاجابة على الاختبارات المهملة أو المحذوفة ، ومع إفتقار للطباعة ولذلك سوف يؤدى الاقتراح إلى تبويب أو تنسيق المشاكل .

ثانيا ، وذلك فيما يتعلق بنموذج أو مثالية عيوب الأداة التحليلى فهو يمثل افتقار للعينة من مجتمع البحث الكلى المحتمل أخذ العناصر المبهمة منه ونادرا ما تقوم الأداة بشرح وتفسير النتائج أو الاصدارات المحتملة المبهمة .

خصائص أو سمات المقاييس السليمة

١ - الصدق Validity

الصدق من العوامل الأساسية التى على مستخدم الاخت... أو واضعه التأكد منه . وصدق المقياس هو قدرته على قياس ما وضع من أجله أو السمة المراد قياسها .

فالاختبار التحصيلى يكون صادقا اذا تمكن من قياس مدى تحقيق الأهداف الدراسية التى وضع من أجلها . واختبار الشخصية يكون صادقا إذا تمكن من قياس سمات الشخصية المميزة التى يراد قياسها ، كما أن اختبار الذكاء "صادق" إذا نجح فى قياس السمات الفعلية المميزة للشخص .

ولما كان الصدق ذا أهمية قصوى ، فإن الباحثين يقدمون من البراهين ما يدعم إدعاتهم فيما يتعلق بالصفات التى تعنيها اختباراتهم . والصدق لا يكون شاملا حيث أن الاختبار قد يكون صادقا وعلى درجة عالية من الصدق قياس لهدف معين أو فى أحد المواقف ، وقد يكون ضعيف الصدق بالنسبة لهدف أخر أو فى موقف أخر وهكذا .

- ويستخدم الباحثون أسلوبين للتحقق من الصدق هما :

(١) التحليل المنطقى للموضـوع الذى سيعمل الباحث علـى قياسـه ومقارنـة المكونـات الناتجة من التحليل بفقرات الاختبار لبيان مدى التطابق واعتبار الاختبار صادقا ويشمل الصدق الظاهرى والصدق الفرضى والصدق المنطقى .

(٢) الاسلوب التجريبى وذلك بحساب درجة العلاقة بين نتائج العينة فى الاختبـار نفسـه ودرجات نفس أفراد العينة على محك خارجى معروف بدرجة موثوقة من الصدق ، فإذا كان معامل الارتباط عاليا كان الاختبار صادقا وتشمل الصدق العاملى والتنبؤى والصدق الذاتى .

أن مسألة صدق الاختبار أمر ضرورى الأنه فى كثير من الأحيـان قد يكون أداة معينـة ثابتة ولكنها غير صادقة .

أنواع الصدق

(١) الصدق الظاهرى Face Validity

هو أقل أنواع الصدق دقة ، ويستخدم عادة فى الاختبارات غير المقننـة أو لم يسبق ان اختبرت درجة صدقها فإنه يؤول إلى أن يكون ضعيفا وإذا كان لابد من هذا النوع من الصدق فاننا يجب أن ننظر اليه بتحفظ والصدق الظاهرى هو المظهر العام للاختبـار ، أى الاطار الخارجى له ويشمـل نـوع المفردات وكيفيـة صياغتهـا ووضوحهـا ودرجـة موضوعيتها .

(٢) صدق المضمون Content Validity

ويعد من الخطوات الأساسية فـى تصميم الاختبـار ، لأن تصميـم أى اختبـار يقوم علـى تحديد السمة أو الظاهرة المراد قياسـها منطقيا ومن ثم اجراء تحليل لذلك ولشموليته بحيث يوضع أقسامه وترتيبها بحسب أهميتها ، ثم تحديد الأوزان بكل قسم منهـا تمهيـدا لوضع مفردات الاختبار بحيث تكون ملائمـة مـع هذه الأوزان وصـدق المضمـون يهتـم بمفردات الاختبار ومحتوياته ومادته .

(٣) الصدق الداخلى Internal Validity

يعتمد هذا النوع من الصدق على تحليل محتوى الإختبار بطرق إحصائية لمعرفة درجة السهولة والصعوبة ، ومدى قدرة هذه العناصر على التمييز بين الأفراد الذين يحصلون على درجات عالية فى الإختبار والذين يحصلون على درجات منخفضة فى نفس الإختبار وبهذه الطريقة يمكن تحسين عناصر الإختبار وإختيار العناصر التى لها القدرة التمييزية بين الأفراد discrimination power .

(٤) الصدق التنبؤى Predictive Validity

ويتم عن طريق إستخدام نتائج اختبار معين على التنبؤ بسلوك معين وتعد هذه الصفة التنبؤية للاختبار كذلك على صدقه ، والاختبار القادر على التشخيص أو التنبؤ بالسلوك المقصود يدعى بأن له صدقا تنبؤيا ، وبمعنى أخر هناك علاقة بين نتائج الاختبار فى الوقت الحاضر والصورة المستقبلية . ومن أمثلة هذا النوع من الإختبارات هو إختبارات الذكاء حيث أنها ضرورية للتنبؤ بالنجاح الأكاديمى .

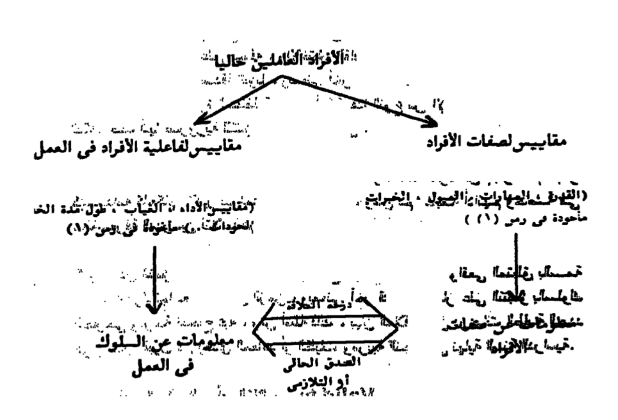
• هذا النوع من الصدق يتم بمعيار خارجى للسلوك بعد فترة من إجراء الإختبار كإستخدامه كأحكام , تقديرات المدرسين لطلابهم . ومن ثم متابعة أدائهم وخاصة فى حالة معرفة المدرسين لتلاميذهم معرفة جيدة .

• والصدق التنبؤى يبين مدى العلاقة بين نتائج الإختبار والأداء الواقعى المتعلق بالسمة المطلوبة دراستها بعد فترة من الزمن ، وبمعنى آخر قدرة الإختبار على التنبؤ بالسلوك الخارجى ودرجة النجاح فيه ، ومن أمثلة ذلك ، بيان العلاقة بين درجات الطلبة الجدد فى إختبار القبول فى إحدى المعاهد أو الكليات ومرتبة النجاح فى نهاية السنة الدراسية.

(٥) الصدق الحالى أو التلازمى Concurrent Validity

ويمكن إيجاد هذا النوع من الصدق بمقارنة النتائج التى يحصل عليها الباحث من الإختبار بالنتائج التى يحصل عليها من مقاييس أخرى لنفس الأداء وكمثال يوضح ذلك ، يتم إختيار عينة من العاملين حاليا فى العمل الذى تجرى دراسات الإختيار له وتقاس صفات وخصائص أفراد هذه العينة (متغيرات التنبؤ) فى الجوانب التى يفترض إمكانية

إرتباطها بالفاعلية فى العمل والتى يمكن إستخدامها فى فرز المتقدمين ووضع قدرات الإختبار لهذا العمل، مثل القدرات العقلية، المهارات، سنوات الخبرة. ويجرى فى نفس الوقت جمع بيانات عن فاعلية أفراد هذه العينة فى العمل (متغير المعيار أو متغير الفاعلية). وبهذا يتم قياس صفات الأفراد وفاعليتهم فى العمل فى نفس الوقت من عينة العاملين حاليا. ثم تحسب درجة العلاقة بين صفات الأفراد وبين مقاييس الفعالية، وتعتبر هذه العلاقة مقياسا لدرجة الصدق الحالى للصفات فى تنبؤ الفاعلية. ويمكن تمثيل هذه الطريقة فى تقدير الصدق فى الشكل التالى :



وهذه الطريقة رغم سهولة تطبيقها وقلة تكلفتها إلا أنها تتضمن بعض التغيرات المهنية ، فعينة العاملين حاليا قليلا ما تمثل تمثيلا صادقا لمجتمع المتقدمين للعمل ، فأفرادها أجرى فرزهم عند التقدم للعمل الشاغر وهي بالتالي لا تشمل أولئك الذين تم استبعادهم عند الاختبار ، كما أنها لا تشمل أولئك الممتازين الذين تم ترقيتهم إلى وظائف أعلى بعد التعيين ونتيجة إكتساب هؤلاء الأفراد لخبرات في العمل فإن مقاييس صفاتهم قد تتأثر بهذه الخبرات ، وباختصار فإن هذه الطريقة تقوم بتقدير الصدق في إطار عينة وظروف لا تماثل العينة والظروف التي تتخذ في ظلها قرارات الاختبار وقت تقدم الأفراد للعمل الشاغر.

* ومن الملاحظ أن طريقة الصدق التنبؤى تمتاز عن طريقة الصدق الحالي بأنها تجرى دراسة درجة الصدق على عينة مماثلة وفي إطار ظروف تماثل تلك التي تحيط بقرارات الإختبار فهي تجرى تقدير العلاقة بين صفات الأفراد وفاعليتهم في العمل في إطار نموذج يحاكي ذلك الذى تتصف به قرارات الاختبار ، وهي بذلك تمكن من تقدير الأخطاء التي يمكن أن تشوب قرارات الإختبار إذا إعتمد على صفات الأفراد محل الدراسة . لكن هذه الطريقة تتطلب وقتا حده الأدنى ذلك الوقت الذى يفصل بين قياس صفات المتقدمين ثم قياس فاعليتهم في العمل بعد فترة من تعينهم وهي أيضا تتطلب تكلفة عالية متمثلة في اختبار أفراد عينة الدراسة الذين يوجد من بينهم من سيكون فاعليته منخفضة في العمل ، ولكن أحد هؤلاء الأفراد في العينة يفيد في تقدير مجالات الخطأ في التنبؤ.

والشكل التالي يوضح تقدير درجة الصدق وفقا لطريقة الصدق التنبؤى

الأفراد المتقدمين للعمل ← مقاييس لصفات الأفراد ← فترة وسيطة (بضعة شهور) ← مقاييس لفاعلية الأفراد في العمل

(القدرات ، المهارات ، الميول، الخبرات مأخوذة في زمن (صفر))

(مقاييس الأداء ، الخدمة ، الحوادث)

معلومات عن صفات الأفراد ⟷ درجة العلاقة / الصدق التنبؤى ⟷ معلومات عن السلوك في العمل

(٦) صدق التكوين Construct Validity

أكثر أنواع الصدق تعقيدا ولا يهتم هذا النوع بأسلوب القياس فقط ، وإنما يهتم بالنظرية المطروحة في ضوئها وبتفسير النتائج التي تحصل عليها من إستخدامها . وعلى الباحث الذي يسعى للتحقق من صدق تكوين الاختبار فحصه ، ثم اقتراح تكوينات قادرة على إعطاء تفسيرات لأنواع الأداء على الاختبار ومن ثم اشتقاق الفروض من النظرية التي صمم في ضوئها ويتم اختبار الفروض من خلال اجراء دراسات تجريبية حولها .

(٧) الصدق العاملي Factorial Validity

ويعتمد هذا النوع من الصدق على التحليل العاملي للاختبارات المختلفة ولموازينها ، وتقوم الفكرة على حساب معاملات إرتباط الاختبارات والموازين المختلفة ، ثم تحليل هذه الارتباطات إلى العوامل التي أدت إلى ظهورها مما يؤدي إلى الكشف عن العوامل العامة المشتركة والمطابقة التي تتكون منها الاختبارات المختلفة ، حيث أن العامل العام يؤثر في جميع الاختبارات وبنسب مختلفة ، يعني العامل الطائفي يؤثر في بعض الاختبارات وأيضا بنسب مختلفة وتسمى معاملات تشبع الاختبارات بالعامل .

٢ - الثبات Reliability

لابد أن يراعى ثبات نتائج وسيلة القياس ، ويعتبر الاختبار أو المقياس ثابتا إذا كان يعطى نفس النتائج باستمرار ، إذا ما تكرر تطبيقه على نفس المفحوصين وتحت نفس الشروط فإذا حصل الطالب على الدرجة ١١٠ مثلا فى إختبار الذكاء فإنه يجب أن يحصل على نفس الدرجة تقريبا إذا ما طبقت عليه صورة مكافئة لهذا الاختبار بعد عدة أسابيع .

وبعبارة أخرى فأننا نعنى بالثبات التوصل إلى نفس النتائج عند تطبيق الاختبار فى فترتين مختلفتين وفى حدود زمن يتراوح بين أسبوع واسبوعين عادة ، إذ أن قلة المدة عن ذلك تتيح فرصة للتذكر ، كما أن طول الفترة قد يتيح فرصة لنمو الأفراد ومن ثم يغير فى أدائهم .

أنواع الثبات

هناك ثلاثة أنواع للثبات تمثل طبيعة الأسس التى يكرر على أساسها القياس بغرض تقدير الثبات وهذه الأنواع هى :

(١) الثبات الزمنى أو استقرار المقياس Stability

ويقصد به درجة الارتباط بين قيم المقاييس المأخوذة فى زمنين متفاوتين لنفس المجموعة من الأفراد . ويتم تقدير الثبات الزمنى لاختبار معين بتطبيق الاختبار على عينة من الأفراد ثم إعادة تطبيقه على نفس العينة مرة أخرى فى زمن لاحق . ويراعى هنا ألاتكون الفترة الفاصلة بين القياسين قصيرة جدا حتى لا يؤثر استعادة الفرد (تذكرة) للبيانات التى أعطاها فى المقياس الأول على المقياس الثانى . كما يراعى ألا تكون هذه الفترة طويلة جدا حتى لا تتغير خلالها الصفة محل القياس تغيرا حقيقيا بفعل عوامل مثل الخبرة والتعليم والنمو .

(٢) الثبات الداخلى أو تجانس المقياس Internal Consistency

ويقصد به درجة التوافق الداخلى بين البنود المختلفة التى يحتويها المقياس . ففى اختبار القدرة مثلا عادة ما يحتوى الاختبار على عدد من الأسئلة أو البنود التى يهم معرفة مدى التوافق بين الدرجات التى حصل عليها الأفراد فيها . وهناك طريقتان شائعتان لحساب التجانس الداخلى للمقياس وهما : طريقة سبيرمان وبراون ، طريقة كيودر ريتشارد سون.

وتقوم طريقة سبيرمان وبراون على حساب درجة الارتباط بين البنود الفرعية والبنود الزوجية فى المقياس .

بينما تقوم طريقة كيودر ريتشار دسون على تحليل التباين دردات البنود .

(أ) طريقة سبيرمان وبراون

وفق هذه الطريقة يجزأ الاختبار إلى جزئين بحيث يحتوى الجزء الأول على الدرجات الفردية ويحتوى الجزء الثانى على الدرجات الزوجية والآتى جدول يوضح كيفية تجزئة درجات إختبار يتكون من ١٠ بنود (أسئلة) أى نصفين ، فردى وزوجى

الأفراد	البنود ١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	درجات البنود الفردية	درجات البنود الزوجية
زكي	١-	صفر	١	١	١	١	صفر	صفر	٣	٢
عطاالله	١	١	١	١	١	١	صفر	صفر	٣	٣
شفيق	صفر	١	١	١	١	صفر	صفر	صفر	٢	٢
محمد	١	صفر	١	١	١	١	١	١	٤	٣
عبد الرحمن	١	١	١	صفر	صفر	١	صفر	صفر	٢	٢
بهلة	١	١	١	١	صفر	صفر	١	١	٣	٣
عبد الواحد	١	١	١	صفر	صفر	١	١	صفر	٣	٣
شعبان	١	صفر	١	١	١	١	١	١	٤	٣
سامية	صفر	صفر	صفر	صفر	١	١	١	١	٢	٢
طاهر	١	١	١	١	١	١	١	١	٤	٤

وهذا الجدول يحتوى على درجات ١٠ افراد فى كل بند من بنود الاختبار فمثلا زكى أعطى اجابات صحيحة فى البنود ١ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ لكنه أعطى إجابات خاطئة فى البنود ٢ ، ٧ ، ٨ وعليه يكون مجموع درجاته فى البنود الفردية ٣ ، ومجموع درجاته فى البنود الزوجية ٢ وهكذا يتم حساب ←—— البنود الفردية والزوجية بالنسبة لبقية الأفراد ولحساب معامل الثبات ، يحسب أولا : معامل الارتباط بين الدرجات فى البنود الفردية والدرجات فى البنود الزوجية ثم تطبق المعادلة الاتية :

$$ر_{11} = \frac{2ر}{1 + ر}$$

حيث ر ←——— معامل الثبات

ر١١ ←——— معامل الارتباط بين البنود الفردية والزوجية

وبحساب معامل الارتباط البسيط للعلاقة بين درجات البنود الفردية والزوجية في مثالنا السابق وجد أنها = ٧٨ر تقريبا .

$$\text{وعليه فإن } ر_{11} = \frac{2 \times ٧٨ر}{1 + ٧٨ر} = \frac{٥٦ر١}{٧٨ر١} = ٨٨ر \text{ تقريبا}$$

أي أن معامل الثبات = ٨٨ر تقريبا

وهذا المعامل عال نسبيا ، ويدل على تمتع هذا الاختبار بتوافق أو تجانس داخلي بين بنوده المختلفة .

(ب) طريقة كيودر وريتشارد شن

ومن هذه الطريقة يتم حساب معامل الثبات الداخلي من الوسط الحسابي لدرجات بنود الاختبار وتباين هذه الدرجات .

الشرط اللازم لتطبيق هذه الطريقة هو أن يجيب أغلب الأفراد على كل الأسئلة أو البنود التي يحتويها الاختبار في الزمن المحدد له ويحسب معامل الثبات الداخلي وفق هذه الطريقة بتطبيق المعادلة التالية :

$$ر_{11} = \frac{ن ع^2 - \bar{س} (ن - \bar{س})}{ع^2 (ن - 1)}$$

حيث ر١١ ← معامل الثبات
ن ← عدد البنود (الأسئلة) في الاختبار
ع٢ ← تباين درجات الاختبار
س̄ ← متوسط درجات الاختبار

ويمكن تطبيق هذه المعادلة لحساب معامل الثبات وفق هذه الطريقة على البيانات التالية:

س̄ = ٥ر٣ درجة
ع٢ = ٥ر٣١ درجة
ن = ٨

∴ ر١١ = [٨ × ٥ر٣١ − ٥ر٣ (٨ − ٥ر٣)] ÷ [٥ر٣١ (٨ − ١)]

= (٤٢ر٤٨ − ١٤ر٤١) ÷ ٣٧ر١٧ = ٢٨ر٠٧ ÷ ٣٧ر١٧

= ر٧٥

ويلاحظ أن تقدير معامل الثبات إذا استخرج بطريقة كيودر وريتشاردسون يكون أقل من الذي استخرج بطريقة سبيرمان وبراون . وهذا في الواقع راجع إلى أن طريقة سبيرمان وبراون تعطي تقديرات متفائلة للثبات الداخلي يمثل الحد الأعلى لثبات المقياس، في حين تعطي طريقة كيودر وريتشاردسون تقدير الحد الأدنى لهذا الثبات .

(٣) الثبات التكافؤي

ويقصد به درجة التكافؤ القائمة بين نماذج مختلفة لنفس المقياس أو الاختبار . فقد يصمم أكثر من نموذج يحتوي كل منه على بنود وأسئلة مختلفة، لكن الهدف أن تقيس النماذج نفس الصفة أو نفس المتغير . فإذا تقرر إعطاء المتقدمين لوظيفة كاتب حسابات إختبارا في القدرة الحسابية وكان المتقدمين سيختبرون على دفعتين مما يقتضي تصميم إختبار مستقل للقدرة الحسابية لكل دفعة (حتى لا تتسرب بنود الامتحان من دفعة الى أخرى) فهنا

يثار السؤال : هل هذان الاختبارات للقدرة الحسابية متكافئان ؟ إن القول بتكافؤ اختبارين تكافؤا كاملا يقتضى أن يكون هذين الاختبارين متساويين فى الخصائص الاحصائية لهما مثل الوسط الحسابى والتباين وصعوبة البنود التى يحتويها الاختباران . فضلا عن الحصول على ارتباط قوى بين : الدرجات التى يحصل عليها نفس المجموعة من الأفراد فى الاختبارين ودرجة الارتباط بين الاختبارين هو ما يعرف بمعامل الثبات التكافؤى لهما . ويمكن حساب هذا المعامل باعطاء النموذج أو الاختبار الأول لهما ثم إعطائهما النموذج أو الاختبار الثانى فى نفس اليوم ، وبحساب الارتباط بين الدرجات فى الاختبار أو النموذج الأول والدرجات فى الاختبار أو النموذج الثانى نحصل على معامل الثبات التكافؤى .

إن حساب معامل الثبات عمليا يتم عن طريق تطبيق الاختبار فى فرصتين مختلفتين ، وبالتالى فهناك طرق مختلفة لحساب معامل الثبات ولكن جميعها تستند على أن الفردية التى تنتج من الاختبار يرجع جزء منها إلى أخطاء القياس والجزء الأخر إلى فروق فردية حقيقية .

وعموما ليس هناك معامل مطلق للثبات ، إذ يتوقف على نوع المؤثرات التى يمكن اعتبارها أخطاء تجريبية فى البحوث ويتوقف ذلك على طبيعة البحث وفروضه وأهدافه وهناك عدة طرق لحساب معامل ثبات الاختبار هى :

(١) طريقة اعادة الاختبار Test-Retest
(٢) طريقة الصور المتكافئة Equal forms
(٣) طريقة التجزئة النصفية Sphit-Half
(٤) تحليل التباين Aralysis of Veriance

(١) طريقة إعادة الاختبار

تقوم فكرة إعادة الاختبار على اساس إجراء الاختبار على مجموعة من الأفراد ومن أمثلة إعادة اجراء نفس الاختبار على نفس الأفراد بعد فترة زمنية وبذلك يكون لكل فرد منهم درجتان أحدهما فى الاجراء الأول والأخرى فى الاجراء الثانى . وبايجاد معامل ارتباط بين الرقمين يمكن الحصول على معامل ثبات الاختبار . فإذا كان الارتباط عاليا دل هذا على أن الأداء فى المرة الثانية لم يكن مختلفا عن المرة الأولى وبعكسه فإن الارتباط القليل أو الضعيف يدل على اختلاف الدرجات بين التطبيقين مما يشير إلى أن الاختبار غير ثابت ولا يمكن الاعتماد عليه .

يمكن إعتماد هذه الطريقة فى الاختبارات الموقوتة ذات الزمن المحدد التى تعتمد على السرعة وكذلك فى الاختبارات التى لا تخضع للتحديد الزمنى وفكرتها مبنية على أساس قياس قوة الاستجابات الفردية أكثر من قياس سرعة الاستجابات ولا تصلح للاختبارات التى تقيس التذكر والتى ترتبط بالعمليات العقلية ويفسر معامل الارتباط هنا بمعامل الاستقرار .

(٢) طريقة الصور المتكافئة

تعتمد فكرة الاختبارات المتكافئة على تقسيم الاختبار إلى إختبارين أو أكثر ، أو استخدام صورتين متكافئتين للاختبار الواحد مع التأكد من الفروق فى الانحرافات المعيارية وتحقيق شروط التكافؤ متمثلة بتساوى المتوسطات والانحرافات المعيارية ومعاملات الارتباط وكذلك تماثل تدرج الصعوبة فى كل الأجزاء .

ويقوم الباحث بتطبيق الصورتين على نفس أفراد المجموعة بفاصل زمنى يتراوح ما بين أسبوعين إلى أربعة أسابيع على الأكثر ، وايجاد معامل الارتباط بين النتيجتين ومما يلاحظ على هذه الطريقة صعوبة وضع نسختين متكافئتين تماما . ويفسر معامل الارتباط على أنها معامل تكافؤ واستقرار معا وعلى الأخص إذا كانت هناك فترة زمنية مناسبة بين الاجرائين .

(٣) طريقة التجزئة النصفية

تقوم فكرة التجزئة النصفية على أساس إجراء الاختبار مرة واحدة على عينة ممثلة للمجتمع المبحوث ومن ثم إيجاد معامل الارتباط بين درجات الأفراد على الاختبار من خلال تقسيمه إلى نصفين متساويين أو تقسيمه إلى أسئلة زوجية أو فردية .

وهى من الطرق الشائعة لاتصافها بمزايا منها : تطبيق النصفين تحت نفس الظروف وكذلك لقلة تكاليفها ولسرعتها وتوفير الوقت وتقليل آثار الملل والتعب وهناك عدة طرق لتقسيم الاختبار منها الاختبار الفردى والزوجى odd-even والتقسيم إلى نصفين متساويين أو التقسيم إلى نصفين بحسب أجزاء الاختبار ، كأن يؤخذ الاختبار ذى (٦) أجزاء فرعية النصف الأول من الأجزاء (١ ، ٣ ، ٥) والنصف الثانى من الأجزاء (٢ ، ٤ ، ٦) وتقيس طريقة التجزئة النصفية الاتساق الداخلى للاختبار.

(٤) طريقة تحليل التباين

تقوم فكرة تحليل التباين على أساس إجراء إختبار مرة واحدة على عينة ممثلة للمجتمع المبحوث ومن ثم ايجاد التباينات بين الأفراد وبين الأسئلة .

إستخدم هذه الطريقة كيودر وريتشارد سون حيث قاما بتحليل أسئلة الاختبار ودراسة التباين فى تلك الأسئلة ومن ثم قام أخرون مثل بيرت بالتأكد من صحة معادلة كيودر وريتشارد سون بطريقة تحليل التباين وبذلك أصبحت المعادلة صالحة لقياس الثبات للاختبارات الموقوتة وغير الموقوته ، على أن لا يكون عدد الأسئلة المتروكة كبيرا ثم وضع هوايت معادلته فى ضوء إفتراض أساس يمثل بتوزيع تباين الخطأ الخاص إعتداليا وبالتساوى بالنسبة لكل سؤال من أسئلة الاختبار . ومعامل الثبات عن طريق تحليل التباين مفيد لتقدير ثبات الاختبار التى تصحح بواسطة عدة درجات وليس مجرد (ناجح وراسب) .

وهناك عوامل عديدة تؤثر على الثبات يمكن أن نلخصها بما يلى :

١ - عدد أسئلة الاختبار :

حيث يرتفع معامل ثبات الاختبار تبعا لزيادة عدد أسئلة الاختبار .

٢ - زمن الاختبار :

حيث يتأثر بعض الاختبارات بالزمن كالاختبارات الموقوتة ويزداد الثبات تبعا لزيادة الزمن

٣ - التخمين :

حيث يتأثر الثبات بمقدار التخمين الذى يمارسه المستجيب أثناء الاستجابة فينقص الثبات كلما زاد أثر التخمين .

٤ - تباين المجموعة وتجانسها :

حيث يرتبط الثبات بتباين درجات الاختبار ولذا ينقص ثبات الاختبار عندما ينقص التباين ويزداد تبعا لزيادته ، وبمعنى أن الأسئلة المتناهية فى الصعوبة أو السهولة تؤدى إلى خفض الثبات ، بينما الأسئلة المتدرجة فى الصعوبة تؤدى إلى رفع الثبات .

٥ - صياغة الأسئلة :

يتأثر ثبات الاختبار بالأسئلة الغامضة والطويلة حيث أنها تقلل من الثبات وبعكسه فإن الأسئلة الواضحة والموضوعية والقصيرة تزيد الثبات .

٦ - حالة الفرد :

ويتأثر الثبات بحالة الفرد المادية والمعنوية أى بمعنى الحالة الصحية والنفسية .

تحسين أو اصلاح الثبات Improving reliability

البعض يستطيع تحسين الثبات إذا كانت المصادر الخارجية للتباين صغيرة .

وعلى سبيل المثال فإن البعض يستطيع أن يثبت الشروط وفقا لوضع المقاييس وإنك تستطيع أن تصل لتحسين الثبات التكافؤى من خلال تحسين مدى ملائمة الباحث أو المحقق عن طريق إستخدام التدريب الجيد ، الاشراف وتحفيز الأفراد لكى يسلكوا سلوك البحث .

الكثير من الممكن أن يحدث لتحسين الثبات التكافؤى عن طريق توسيع عينة العناصر المستخدمة . ويمكن أن نفعل ذلك عن طريق اضافة أسئلة مشابهة إلى صحيفة الاستقصاء أو إضافة ملاحظات أكثر أو ايجاد سبب لدراسة الملاحظات .

وبواسطة أدوات القياس مثل الانجاز والاتجاهات أو اختبارات الاستخدام . هذا المنهج أو المدخل يتطلب افتراضات تمثل فى أهداف اجمالية عالية والتى سوف تنعكس على أداء عالى وأهداف إجمالية منخفضة وأداء منخفض .

البعض يختار الأهداف المنظومة تقول مثلا الأعلى ٢٠٪ والأدنى ٢٪ وذلك بالنسبة لتحليل الأفراد . وعن طريق هذه العمليات فإننا نستطيع أن نفرق بين هذه العناصر المختلفة الأهداف العالية أو المنخفضة .

وبالتالى فإن العناصر التى تمتلك قوة تميزية قليلة فإننا نسقطها من هذا الاختبار .

الباحثين يقدروا أن هذا الثبات يعتبر كافيا أو غير كافي بالنسبة للمعدلات الخاصة بالأهداف والمتغيرات الأساسية للبيانات . ووفقا لمعدلات الأهداف "هل يمكن الاستفادة من بعض الترتيبات الخام للموضوع." إذا كان كذلك فإن الأدارة غير ناضجة . وكمزيد من التقديرات المحكمة فإن قسط الثبات يجب أن يكون أكثر طلبا . ووفقا للسكان المتشابهين نسبيا فإن عدم النضج الخاص بمقياس يظهر على أن يكون ثابت لأن الاختلاف في البيانات تعبير محدود .

وبالتالى فإن أى أداة ثابتة سوف تشمل إرتفاع فى الثبات أكثر من أنها حالة مخالفة للسكان .

٣ - الموضوعية أو العملية Practicality

إن المتطلبات العلمية للمشروع تنادى أن تكون عمليات القياس قابلة للصدق والثبات . بينما تنادى المتطلبات العملية أن تكون موضوعية أو عملية .

ويعرفها "تورنديك وهاجين" بأنها معدلات اقتصادية ، ملائمة أو موافقة ، ولها المقدرة التفسيرية . بينما يشار اليها بنظرة فاحصة بالنسبة لتحسين التعليم والاختبارات النفسية هذه الاستنتاجات تحمل أدوات القياس الأخرى بأن تجعلها حسنة .

الاقتصاد

بعض التجار أو الصناع عادة يكونوا فى احتياج بين بحوث المشروع المثالية أو العقلية وبين ما قد تقدمه الميزانية . ويعتبر مدى الأداة من بين المناطق التى تشعر بالضغط الاقتصادى السريع ، أكثر العناصر تعطى ثبات أكثر ولكن لفائدة محدودة فى عملية المقابلة أو توقيت ملاحظ (وبالتالى توجد تكاليف) وبالتالى سوف تحمل هذه العناصر إلى أسفل . ويعتبر إختبار طريقة تحصيل البيانات أيضا أنها ترشد عن طريق العناصر الاقتصادية .

وعلى سبيل المثال فإن دراسة إستخدام التليفون ذى المسافات الطويلة يؤثر بقوة على ظهور التكاليف الخاصة بمقابلات شخصية .

ووفقا للاختبارات النمطية أو المقننة فإن تكلفة إختبار المواد بمفردها يمثل مصاريف معينة تشجع على عملية اعادة مضاعفة . واضف إلى ذلك الاحتياج إلى السرعة والاقتصادية التسجيل وسوف نرى لماذا أن الباحث على إستخدام الكمبيوتر فى نموذج الاجابات الخاصة يعتبر جذاب أو مهم .

الملاءمة أو الموافقة

المقاييس توصى "انه إذا أردنا المرور أو إستخدام الاختبار الملائمة يمكن ذلك إذا كان هذا الاختبار سهلا للمدير أو الادارة وكتليل أو حالة فإن صحيفة الاستقصاء التى تحتوى على مجموعة من التفاصيل ولكن تعتبر واضحة التعليمات مع وجود الأمثلة فهى تعتبر أسهل بطريقة اساسية أو جوهرية لتكملة بطريقة صحيحة من الصحفة الأخرى التى بها عيوب أو نقص فى هذه الخصائص .

وفى الدراسة المعدة بطريقة جيدة فانه ليس من السهل أو من الشائع أن تكون التعليمات للمقابلة أن تكون لعدة أوقات طويلة أكثر من عملية المقابلة المرشدة فقط .

وطبيعيا فإن العملية تصبح أكثر تعقيدا من عملية المقابلة المرشدة فقط .

ومن ثم فإن المفاهيم تبدأ فى التعامل مع الأكبر ومع الاحتياج إلى الوضوح وتكملة التعليمات ونستطيع أيضا أن نضع أداة سهلة تدار عن طريق إعطاء انتباه مطلق إلى تصميم أداة القياس وأيضا فإن الكثير من الأدوات تتكون وفقا لأحلام المصمم وكابوس المستخدم .

إن عملية نمو المواد والافتقار إلى إعادة الانتاج الخاص بالصورة الكاملة والحمل الزائد للعناصر من صفحة لأخرى كل ذلك يضع بإتمام أو بانجاز يجعل الأداة أكثر صعوبة .

المقدرة التفسيرية

هذا الاعتبار يمثل أهمية خاصة عندما يكون الأفراد الأخرين غير المصممين للاختبار أسهم يجب عليهم أن يفسروا النتائج .

هذا الموقف عادة يظهر ولكن ليس مقصور وجوده على الاختبارات النمطية أو المقننة . فى كثير من الحالات فإن هناك إحتياج لعدد من المساعدات مثل الأتى :

(١) قائمة أو بيان بالوظائف التى سيقوم الاختبار المصمم لقياسها والاجراءات العامة التى سوف تتبعه .

(٢) التعليمات التفسيرية التى تدير الاختبار .

(٣) مفاتيح الاختبار والتعليمات المحددة للوصول للهدف من الاختبار .

(٤) النماذج أو المعايير المخصصة للمجموعات المرجعية .

(٥) دليل أو شهادة على ثبات الاختبار .

(٦) دليل "او شهادة عن الارتباط الداخلى بين الدرجات المساعدة .

(٧) دليل أو شهادة عن العلاقة بين الاختبار والبيانات أو المهارات الاخرى .

(٨) الارشادات لاستخدام الاختبار والقدرة على تفسير النتائج .

فالموضوعية تعنى به عدم تأثر الاختبار بالعوامل الذاتية لكل من الباحث الذى يطبق الاختبار والمفحوص الذى يطبق عليه الاختبار .

أو بعبارة أخرى : يعتبر المقياس موضوعيا إذا كان يعطى نفس الدرجة بغض النظر عمن يصححه . لذلك تصمم وسائل القياس الجيدة بحيث يمكن الوصول إلى نفس الدرجة دون تدخل الحكم الذاتى للمجرب .

الفصل الثالث

تحليل البيانات إحصائياً

Statistical Data Analysis

- مقدمـــــــــــــة
- المقاييس المترابطة
- الارتباط
- الارتباط غير المعيارى
- رتب اسبرمان للارتباط
- اختبار الفروض
- تحليل التغيرات المتعددة
- تحليل الانحدار
- تحليل التمايز
- التحليل المعاملى

- تحليل البيانات – المقاييس المترابطة أو المتزاملة
: Data Analysis-Measures of Associations

تقدمت (نهال البغدادى) لشغل إحدى الوظائف البحثية وكانت أختبارات الوظيفة (Interviews) يتطلب تطبيق تحليل متعدد المتغيرات فى مجال بحوث الأعمال وقد أثارت المشكلة هذه التساؤلات :

١ - علاقة دخل الأسرة وتأثيره على مصاريف إنفاق الأسرة على الغذاء . إختبار الفروض إحصائيا – كيف يمكن قياس هذه العلاقة ؟ – ماهى المتغيرات الأخرى التى تؤثر فى مصاريف الإنفاق على الغذاء ؟ – كيف يمكن إختبار هذه العلاقة إحصائيا .

٢ - عمل نموذج إحصائى لتحسين الإختبار لزبون ليس له خبرة ببرنامج MBA يبين درجات العمالة .

٣ - كيف يتعامل مدير برنامج MBA بإحدى الجامعات لإستخراج بيانات عن طلاب السنة الأولى الذين يجدون عمل دورات علمية متخصصة والأفراد الأكثر إجادة لمجموعات مختلفة عن الدورات بناء على قائمة درجات الطلاب وماذا يفعل ؟

قررت (نهال) قبل الإجابة مراجعة بعض المفاهيم التى قد تساعدها :

المقاييس المترابطة أو المتزاملة Association Measurement :

- تساعد البيانات الإحصائية المترابطة فى تحقيق أهداف أبحاث كثيرة :

أولا : فهى تحدد ما إذا كان هناك أى علاقة بين متغيرين أو أكثر
وكمثال : تتطلب أنواع من الوظائف أن يتوفر فى العمال بعض الخصائص الجسمانية وبهذا التحليل يمكن إيجاد مفهوم أفضل وكيفية ترابط المتغيرات وأنه من الممكن تقدير أهمية علاقة الإرتباط بين المتغيرات .
وكمثال : هل الطريقة (أ) أو الطريقة (ب) تعطى نتائج أفضل للمتغير (Z) ؟

ثانيا : يمكن من التنبؤ بمعرفة حجم أحد المتغيرات المتاحة ، يمكن التنبؤ بحجم المتغير الأخر الغير متاح ! وكمثال المؤشرات الإقتصادية لها إستخداماتها واسعة في التنبؤ بظروف العمل وتسجيل الإختبارات المستخدمة لتقدير نجاح العمل .

ثالثا : ويمكن قيم التحليل المترابط أحيانا الرقابة الإحصائية لتأثير بعض المتغيرات لإمكانية دراسة تأثير المتغيرات الأخرى .
كمثال : يمكن دراسة العلاقة بين إنفاق الأسرة على الغذاء ودخل الأسرة مع ثبات أثر حجم الأسرة .

هناك نوعين أساسيين للمشاكل المترابطة أو المتراملة تتضمن علاقات بعضها مستقل وبعضها تابع .

العلاقة المستقلة هي واحد من تلك العلاقات التي لها متغيرين مستقل وتابع وفي حالة المتغير التابع هناك متغيرين أو أكثر لهم تأثير على العلاقة لكن لا يفترض أن أحدهم مستقل أو ليس له تأثير على الأخرين . وفي كل من هذه الحالات هناك عدداً من الإحصائيات الفنية المتاحة بين المتغيرات الفنية المتراملة وهي الإرتباط ، الإنحدار ، تحليل التصنيف للعلاقات التابعة ، مناقشة التحليل المعاملي .

الإرتباط Correlation :

بتحليل الإرتباط ← يتم حساب المعامل الذي يقيس مدى إقتراب الإرتباط بين المتغيرات لتقدير قيم المتغير المستقل .

وتحليل الإنحدار ← يتم إستنتاج معادلة يستخدم فيها بيانات متغير تابع أو أكثر لتقدير قيم المتغير المستقل .

وكلا من الإرتباط والإنحدار يتأثروا بالفروض الموضوعة لمستويات القياس ويصنفوا البيانات طبقا للأولوية .

وكمثال عند إرتباط متغيرين إسميين توجد أنواع معينة من الإجراءات المناسبة فقط وهناك إجراءات أخرى تطبق في حالة إستخدام متغيرات عادية ، وأخرى في حالة إستخدام مستويات عالية للقياس .

ومع ذلك فى كل حالة يكون أحدهما أكثر صلاحية من الأخر لحساب موجز أحصائى أو معادلة تبين مستويات الإختلاف المترابط لمتغير مع مستويات الإختلاف لواحد أو أكثر من المتغيرات الأخرى .

الإرتباط غير المعيارى : Nonparametric Correlation

البيانات الإسمية : Nominal data

ليس هناك مقياس للترابط يحقق الرضا الكامل للبيانات المطلقة إن معظم المقاييس المعروفة والأكثر إنتشارا هى (C) معامل المخاطره إلا أنه يعانى من عيب هو أن حدوده تزيد عن ١ صحيح .

وهناك مقياسين أكثر إستخداما هما إحصاء كريمر Cramar's Statistic ودليل التنبؤ المترابط أو مقياس (Lambda) .

إحصاء كريمر : Cramar's Statistic

هذا المقياس المترابط مبنى أولا على حساب كا٢ (x^2) وإحصائية كريمر (V) تحسب بالمعـ ـة التالية :

$$V = \sqrt{\frac{x^2}{mn}}$$

حيث :

V = إحصاء كريمر .
n = حجم العينة
m = عدد رو (p) (أو عدد الأعمدة – ١) .

والتى تكون أما (c-١) أو (r-١)

كمثال : من إفتراضات مثال أثر التدخين والحوادث نجد أن $x^2 = 7.44$ وبالتالى يكون إحصاء كريمر لهذا المثال :

$$V = \sqrt{\frac{7.44}{1(80)}} = 0.30$$

وهذا يدل على وجود علاقة إحصائية ضعيفة بين العاملين المدخنين والحوادث فى العمل. لكن هذا الإحصاء لايقترح أن واحد يسبب الأخرين ، ولا يعطى إشارة لإتجاه هذا الترابط ويتراوح مدى هذا الإحصاء من صفر (لايوجد ترابط) إلى ١ (ترابط تام) عندما يغطى مجموع رو (p) توزيع تكرارى متماثل فى عمود المجموع . إلا أنه فى حالات أخرى يكون الحد الأعلى يقترح من ١ .

لمبدا Lambda :

معامل لمبدا (λ) هو مدخل ثانى مختلف لقياس درجة الترابط بين متغيرين أسميين • وهو مبنى علـى . ة معرفة التكرارات لمتغير إسمى واحد يعطى إشارة تنبؤ عن التكرار للمتغير الإسمى الثانى • وهو يعتمد على كا^2 ومعامل لمبدا(Lambda) متماثل أيضا بحيث يمكن حساب إتجاه التر . المتوقع •
و لمبدا يحسب بطريقة مستقيمية • بعرض كمثال هذه النتائج المقيده فى الجدول ١ لفحص رأى عينة تتكون من ٤٠٠ شخص .

يعتقد حاليا ان ١٨٠ فقط من ٤٠٠ (أو ٤٥٪) يؤيدون ضريبة المبيعات بينما ٢٢٥ (أو ٥٥٪) لايؤيدون • بهذه المعلومات فقط إذا سئلت عن التنبؤات برأى الأفراد فى العينة نجد أن شخص يقرر افضل تنبؤ مسجل بإختيار نماذج الرأى للغير المؤيدين • إلا أنه لعمل هذا الرأى سوف يكون مخطئ ١٨٠ مره من ٤٠٠ .

جدول ١

والأن بفرض أن لدينا أولويه للبيانات عن احلال الموقف ، ثم سئلت عن الرأى المتوقع هل هذا سيثبت التنبؤ • بالطبع نعم وسوف يتم وضع المتوقعات فى الجدول التالى:

	توقيعات	
	سليمة	خاطئة
إذا الإدارة إختارت المؤيدين	٩٠	٢٠
إجمالى البيانات البيضاء أى الغير مويدون	٦٠	٨٠
إجمالى البيانات الزرقاء أى المؤيدون	١٢٠	٣٠
الإجمالى	٢٩٠	١١٠

من هذا السجل يمكن مشاهدة أنه كلما زادت المعلومات يقل الخطأ المتوقع من ١٨٠ إلى ١١٠ وبإستخدام معايير لمبدا تكون النتيجه كالأتى:

$$\lambda = \frac{\text{عدد الأخطاء فى حالة الأولى} - \text{عدد الأخطاء فى الحالة الثانية}}{\text{عدد الأخطاء فى الحالة الأولى}}$$

$$\lambda = \frac{١٨٠ - ١٠٠}{١٨٠} = ٠,٣٩$$

ومقياس لمبدا (λ) يفسر نسبة التحسينات فى التنبؤ بالرأى كنتيجة لمعرفة الدرجة التى يشغلها المستجيب•

والصوره العامة لحساب لمبدا هى

$$\lambda_{D/1} = \frac{\text{مجـ ف ل}_{١} - \text{ف د}}{\text{ن} - \text{ف د}}$$

بحيث

ف ل١ = أقصى تكرار موجود داخل كل فرع من المتغير المستقل.

ف د = أقصى تكرار بين اجمالى حدود المتغير المستقل.

ن = حجم العينه.

وإذا كان هناك رغبه في تقدير درجات الإحلال بين أراء الذين يرغبون فى دفع ضريبة المبيعات فهذا يبدأ بالأراء التى تمثل المتغير المستقل ويمكن عرضها كالأتى:

$$\lambda = \frac{١٥٠-(١٢٠+٩٠)}{١٥٠-٤٠٠} = D/1$$

وهذا يفسر معنى أن ٢٤٪ من الخطأ المتوقع يرجع لدرجة الإحلال المحدد بمعرفه رأى الشحص فى سؤال دفع ضريبه المبيعات .

وحدود مقياس لمدا يتراوح بين صفر (ليس هناك قدرة محدودة للخطأ) و ١ صبح اهناك قدره محدودة للحطأ).

ترتيب البيانات : Ordinal data

- عندما تكون البيانات مرتبة للقياس يمكن إستخدام أفضل طرق الإرتباط للإختيار بين أفضل بديلين . كل منهما له قوة تأثيرية حوالى ٩ر. عند المقارنة بالمقايس المعيارية. وغير مطلوب استحدام التوزيع الطبيعى لفروض من المتغيرين. ولكن المعيار الأكثر إستخداما هو معامل اسبيرمان للإرتباط r^2 .

الطريقة الثانية الغير معياريه للإرتباط هى Kendalltau وهى أكثر تعقيدا فى الحساب لكنها تستطيع أن تعمم معامل الإرتباط جزئيا فى حين معامل اسبرمان لايستطيع. وأخيرا هناك معامل Kendal للإرتباط (W) مقياس غير معيارى للإرتباط وهو يستخدم فى مجموعة سلسلة K للكشف عن إختلاف التباين .

رتب اسبرمان للإرتباط Spearman's rank correlation

معامل ρ رو لسبيرمان شكل خاص لمعامل إرتباط ، وهو أسلوب إحصائى يسهل حسابه.

– الانخفاض الرئيسى فى ρ رو يرجع إلى حساسيته للإنحراف من الإرتباط إلى الرتب.

– وعندما تكون هذه هى المشكله يمكن إستخدام شكل أقل تعقيدا يربطه بمعامل الإرتباط.

– ولتوضيح إستخدام ρ رو نأخذ حالة شركة كبرى تعزز بإدارة جديدة مدربه.

– نفرض أن عشرة متقدمين لشغل وظيفة وجاءوا جميعا لمركز قيادة الشركه جاءوا بعد إجراء مجموعه من الإختبارت ، ونوقشوا مع مجموعة من ٣ مستشارين تنفيذين . ونتيجة الإختبار قيمت بواسطة أخصائيين نفسانيين قاموا بترتيب بنود الإختبار فى عشرة معاملات مميزة كما قامت المجموعة الإستشارية أيضا بترتيب المتقدمين على أساس مناقشاتهم ولتحديد نتائج هذه المقاييس تقرر المفاضلة بين المجموعتين من الرتب المقبولة.

ويتم ترتيب المتقدمين وبجانب إسم كل فرد إدخال رتبة أو رتبتها طبقا لأسلود "التقييم وعندما تكون الدرجات متساويه نلجأ إلى متوسط الرتب التى سبق اللجوء إليها كما لو لم يظهر تساوى بينهم ، ثم يتم تحد الفرق بين المجموعتين (d) وبتربيع هذه الفروق وجمعها نحصل على إجمالى قيم المربعة كالآتى :

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)}$$

عدد المعردات N = number of subjects being ranked

مقياس الارتباط : Parametric Correlation

بالرجوع إلى المشاكل التى واجهت نهال البغدادى فى مقدمه هذا الفصل فهى عرفت فورا إن المشكلة التى تتضمن العلاقة بين دخل الأسرة ومصروف الغذاء لأحد مقاييس الإرتباط والإنحدار .

الإرتباط بين متغيرين : Bita

عندما يستخدام الفرد بيانات بسيطه فأن مقياس الإرتباط هو معامل بيرسون Pearson للإنتاج الوقتى r . وهو إحصائية ملخصة تبين العلاقة الخطية بين مجموعتين من المتغيرات . فمثلا إفترض أنك تريد قياس العلاقه بين دخل الأسرة ومصاريف الاسرة على الغذاء. وهناك بيانات عن ٣٠ أسرة تم الحصول عليها من دراسه كبيرة . بإرتباط هذه البيانات نحصل على معامل بيرسون r = 0.73 ماذا يعنى ذلك؟

يتراوح احصاء r بين ← ١ صحيح ← يعنى وجود إرتباط تام.
و صفر ← يعنى عدم وجود إرتباط.
و-١ ← يعنى وجود إرتباط عكسى تام.

هذا بالإضافه إلى علاقات أخرى يمكن مشاهدتها على الرسم التالى :

أن المتوسط الحقيقى للعلاقه بين الدخل والاستهلاك تظهر فى الشكل بواسطة خط ثقيل يسمى خط الإنحدار ويعبر عنه بالمعادلة التالية :

حيث :

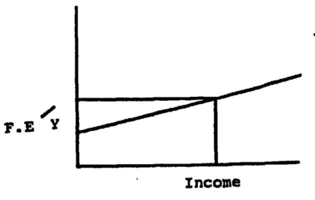
$$y = a + bx$$

a = معامل الانحدار أو قيمة y عندما تكون x = صفر

b = معامل الإنحدار أو قيمة التغيرات فى y ناتجة عن معدل التغير فى وحدة واحدة من x .

وخط الإنحدار يكون ممثل للبيانات بإستخدام طريقة المربعات الصغيرة ويقيس كيف تتغير المتغيرات المستقله مع تغير المتغيرات التابعة.
وهذا الخط الذى يكون فيه مربع الإنحرفات y أقل ما يمكن والقيمة الجبرية للإنحرافات تساوى صفر . ويتم حساب العلاقة بين المتغيرين x,y بطريقة مشابهة للطريقة الرياضية.

وفي الحقيقة أفضل خط يمثل العلاقة x,y يمر خلال النقط المنتشرة لكل من المتغيرين ، كما هو موضح في الشكل • كما يتضح أيضا من إنتشار النقط أن دخل الأسرة يبين أكثر إنحراف مصاريف الأسرة على الغذاء عن المعدل هذه هي خصائص r أن مربعها = (معامل التحديد) هي تقدير للإنحراف المشروع للعناصر الفرديه y •



كمثال : إذا كانت r= 0.73 للبيانات الشكل إذا مربع $(0.73)^2$ أو حوالى ٥٣٪ من الإنحراف الكلى للمتغير y من هذه ٣٠ مشاهدة يمكن شرحها كبنود دخل الأسرة•

إختبار الفروض : Hypothesis Testing

بعد هذه النقطة يتم التطبيق الوصفي فقط للإرتباط كما هو مذكور • كما أنه يستخدم أيضا في الإستدلال الإحصائي وكمثال يمكن إختبار فرض العدم $\rho=0$ بإستخدام إختبار t والمعادلة التالية توضح كيفيه حساب قيمة (t)

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0.73\sqrt{28}}{\sqrt{1-(0.73)^2}}$$

$$t = 5.5 \qquad dF = 30-2 = 28$$

بإفتراض أن القيمة الحرجة مبنية على أساس =0.05 وبالبحث في جدول t نجد أن قيمة t =1,701 وبالتالى يمكن رفض فرض العدم• فإذا كانت t المحسوبة أكبر من 1.701 (القيمه الجدولية) بدرجات حرية =28 يتضح بوضوح أن t=5.6 وهذا يعني إحصائيا رفض الفرصة حتى إذا كانت α = 0.005 وحتى إذا أمكن توقع أن الدخل الأسرة يؤثر في مصاريف الغذاء فإنه يتضح من (الرسم البياني) أن الدخل منفردا لايشرح جميع المتغيرات في مصاريف الغذاء بالاضافة إلى أنه لايمكن إفتراض حجم هذه الأسرة وأثره في المصروف على الغذاء • مرة أخرى تستخدم برنامج spssلحساب الإرتباط البسيط للعلاقه بين حجم

الأسرة ومصاريف الأسرة على الغذاء ، بحكم أن r = 0.50 (معامل الإرتباط) و0.25 r^2 تعنى أن ٢٥٪ من التغير فى الإتفاق على الغذاء فى هذه العينة المكونة من ٣٠ أسرة محسوب إحصائيا طبقا للإختلافات فى حجم الأسرة. ولكن هنا يظهر سؤال آخر . هل هناك أى تدخل فى القوى التفسيرية لهذين المتغيرين المستقلين. هذا يدل على ما مدى تأثير دخل الأسرة إذا كان من الممكن دراسة كل الأسر التى لها نفس الحجم.

إن حساب الإرتباط بهذه الطريقة يسهل أى تأثير متبادل بين تأثير دخل حجم الأسرة المصروف على الغذاء . يمكن التحكم فى أحد هذه المتغيرات إحصائيا عند قياس متغير آخر للمصروف على الغذاء من خلال الإرتباط الجزئى أو الفنى .

الإرتباط الجزئى : Partial Correlation

إن هذا الاسلوب يميل إلى التوسع ويستخدم بيانات إسمية .

الإرتباط المتعدد :

بإستخدام الإرتباط المتعدد يمكن عرض تأثير متغيرين تابعين أو أكثر فى آن واحد وحساب تأثيرهم الصافى على المتغير المستقل . ومعامل الإرتباط المتعدد لعينه تعرف بإسم R ومربعة R^2 يعرف بمعامل التحديد المتعدد بينما R يمكن حسابها يدويا (يمكن إستخدام برنامج كمبيوتر spss أو SAS لحساب برنامج الإنحدار المتعدد R, R^2) .

ولتلخيص المعاملات المستخدمة فى هذا المثل يمكن أن تفسر كالأتى :

$r^2_{12} = (0.73)^2 = 0.53$ أى أن حوالى ٥٣٪ من التغيرات فى مصاريف الأسرة على الغذاء شرح بمعلومية دخل الأسرة وعوامل أخرى لم تؤخذ فى الإعتبار .

$r^2_{13} = (0.55)^2 = 0.25$ أى أن حوالى ٢٥٪ من التغيرات فى مصاريف الأسرة على الغذاء شرح بمعلومية حجم الأسرة وعوامل أخرى لم تؤخذ فى الإعتبار .

$r^2_{23} = (0.77)^2 = 0.59$ أى حوالى ٥٩٪ من التغيرات فى مصاريف الأسرة على الغذاء شرح بمعلومية دخل الاسرة عندما يكون تأثير حجم الاسرة ثابت .

$r^2_{33} = (0.83)^2 = 0.69$ أى أن حوالى ٦٩٪ من التغيرات فى مصاريف الأسرة على الغذاء شرح بتوليفة من دخل الأسرة وحجم الأسرة .

وتبين الإحصائيات السابق ذكرها توليفة بين متغيرين تابعين فى آن واحد تعمل على تحسين قدرتنا على تقدير مصاريف الاسرة على الغذاء .

تحليل التغيرات المتعددة : **Multivariate analysis**

بعد التأكد من وجود علاقه مزدوجة بين متغيرين مترابطين ظهر فى السنوات الأخيرة تطور سريع وتطبيق أدوات إحصائية للتغيرات المتعدده فى مشاكل الأبحاث التجارية • هذا التطور يكون مزاملا للزيادة المتاحة فى مجال الكمبيوتر الواسع وقد عرف أحد الكتاب التحليل المتعدد على انه احصاء فنى يرتكز عليه ويوضح بجرأه هيكل العلاقه بين ثلاث متغيرات أو أكثر فى آن واحد والنقطة الأساسية فى هذا التعريف أنّ هذا التحليل للتغيرات المتعدده يتحول من علاقة مزدوجة بين متغيرين إلى علاقة من ثلاث متغيرات أوأكثر فى آن واحد•

وبإجراء عدة تغيرات متعددة فنية • فقد تساعد فى ترتيبهم ترتيبا حديثا وهناك تصنيف واسع الإنتشار مبنى على طبيعة العلاقة بين المتغيرات •هذا تحليل قد يتضمن فروض متصلة تابعة • وشروط الإستقلال تتوافر عندما يكون واحد أو أكثر من المتغيرات متغ.. ات حساسه (DV_3) ومتغير أو أكثر يمكن توفيهم (IV_5) "الإنحدار المتعدد وتحليل التمايز شائع بين عامة الناس .

الإنحدار المتعدد : **Multiple regression**

من أهم وأشهر الطرق الإحصائية المتنوعة

The generalized equation For Multiple regression is

المعادلة العامة للانحدار المتعدد هى :

$$Y = a + b_1 x_1 + b_2 x_2 + b_3 x_3 \dots \dots + b_n x_n$$

حيث : a ⟵ قيمة Y عندما كل قيم x = صفر

b_i ⟵ معامل الانحدار الخاص بكل قيمة من قيم x

The regression coefficient associated with each unit of x_i

وعندما يكون معامل الإنحدار فى الوضع القياسى أو بالشروط القياسية يطلق عليه B وقيمتها تشير فى هذه الحالة الى العلاقه التى تشارك بها القيم x
فمثلا لو كانت فى معادلة ما قيم $B_2 = 0.25$ ، $B_1 = 0.60$ فأن الشحص يمكنه إدراك أن تأثير x_1 له ثلاث أضعاف تأثير x_2 . الإنحدار المتعدد يستخدم كأداة وصفية فى ثلاث أوضاع

١ - تستخدم لتطوير وزن التنبؤ self - weighting estimating التقديرات توزن نفسها بنفسها.

٢ - التطبيق الوصفى الثانى هو التحكم فى المتغيرات المترابطة من أجل إيجاد تقييم تأثير المتغيرات الأخرى .

٣ - الإستخدام الثالث للإنحدار المتعدد كأداه وصفية لإختيار وشرح النظريات العرضية (غير نظامية) Casual theories.

وهذا المدخل غالبا يرجع لطريقة التحليل والإنحدار وعادة يستخدم لوصف ربط الهيكل الـ والذى طور فى الأصل من بعض النظريات العرضية او التصادفية .

بالإضافة إلى إستخدام الإنحدار المتعدد كأداة وصفية فأنه يمكن إستخدم كأداة إستدلال وإستنتاج لإختيار الفروض وتقييم المجتمع من بيانات العينة
To estimate population values from simple data

وعلى سبيل المثال ، بالرجوع إلى مشكلة مصاريف الطعام لكى نوضح تفسير الإنحدار المتعدد فإنه يجب الإستعانة ، بالمتغيرات التالية :

مصاريف طعام الأسرة سنويا = Y
دخل الأسرة السنوى = X_1
حجم الأسرة = X_2
(مكان) وضع الأسرة ريفى = صفر = X_3
مدنى = ١

ر = ٠,٨٧٨ R= 0.878
ر = ٠,٧٧١ R_2= 0,771

وR_2 تشير إلى ٧٧٪ إختلاف فى مصروفات الأسرة من العينة المكونة من ٣٠ أسرة والتى إستطعنا حسابها من الأسر المختلفة فى البعد والحجم وحياتهم سواء كانت فى المدينة أم فى القرية ومن الجدول أيضا يتضح أن :

١ – معدل R^2 Adjust R square

هى ٧٤٤٥ر وهى معدلة بالنسبة للمتغيرات المستقلة .

٢ – الخطأ المعيارى Standard Error

وهذا يساوى ٠,٨٦٩٧ للخطأ المعيارى وهذا الإنحراف المعيارى للمتغيرات الفعلية منY بالنسبة لخط الإنحدار عن المتغيرات المقدرة منY .

٣– تحليل الإختلاف ، وهذا التحليل يقيس ما إذا كانت المعادلة تقدم مجموعة من معاملات الإنحدار والتى فى مجموعها تدل إحصائيا على الصفة والقيمة الحرجة لـ F نجدها من الملحق B-2 بدرجات حرية ٢٦ر٣ والجدول الملحق P-9 يشير إلى القيمة الحرجة لـ ٩٨ر٢ عندما α = .50 .

ومن العمود B من الجدول فإننا نجد أن B تشير إلى معاملات الإنحدار المحسوبة فى معادلة الإنحدار .

$$Y = -.1899 + .078\,x_1 + 6076\,x_2 + 1.1027\,x_3$$

– الخطأ المعيارى لـ B هو مقياس للعينة المتاحة لكل معامل إنحدار والإنحراف المعيارى المتاح = 01189 لمعامل الإنحدار دخل الأسرة = .0758 .

• عموما F يشير إلى المقاييس الإحصائية لكل معاملات الإنحدار وبإعادة مقارنة قيم F بإستخدام درجات حدية 1,(n-k-1) (١) ، (ن – ك –١) أو ٢٦ نجد أن معاملات الإنحدار الثلاثة عدلت لكى تشير للإختلاف عن الصفر .

مشاكل الإنحدار :

- إحدى مشاكل الإنحدار المتعدد تكمن فى Multicollinearity وهى تمثل الوضع الذى تكون فيه بعض أو كل المتغيرات المستقلة مترابطة بدرجة عالية (بشدة) (نقاط كثيرة تقع على نفس الخط) .

وعندما تكون مثل هذه الحالة موجودة فإن تقدير معامل الإنحدار يمكن أن ينفذ بوضوح من عينة لأخرى مما يجعل من الخطر إستخدام المعامل كمؤشر لأهمية الترابط بين المتغيرات المقدرة .

كيف يمكننا قبول الإرتباط بين المتغيرات المستقلة ؟

لايوجد رد قاطع ولكن إذا كان مستوى الإرتباط أكثر من ٨ر. فإنه يؤدى إلى إحدى طريقتين :

(أ) إختيار متغير واحد وحذف الأخرين .
(ب) إيجاد متغير جديد يتكون . متغيرات غير مترابطة وإستخدام هذا المتغير الجديد بدلاً من مكوناته .

وفى المثال السابق عرضه فإن مصفوفة الإرتباط البسيط تشير إلى عدم وجود إرتباط بين أى متغيرين مستقلين بصورة أكبر من 0.20 مما يشير إلى Multicollinearity (النقط الكثيرة التى تقع على نفس الخط) لاتسبب مشاكل هنا .

- المشكلة الأخرى للإنحدار أ. مستخدم هذا الأسلوب عادة ما يفشل فى تأييد معادلتين ببيانات غير مستخدمة فى حساب معادلته الأساسية .

وأفضل مدخل عملى للباحث تجنب جزء من البيانات ويستخدم فقط البيانات الباقية لكى تحسب تقديرات المعادلة ويمكن إستخدام المعادلة بالبيانات المجنبة لكى تحسب R^2 للبيانات المجنبة وبمقارنة R^2 للبيانات المجنبة بـ R^2 للبيانات الأساسية نستطيع أن نحدد جيدا كيف أن المعادلة المقدرة فى ضوء قاعدة البيانات .

تحليل التمايز :

عادة يرغب الباحثون فى تصنيف الأشخاص والأهداف :

(١) مجموعتين أو أكثر وعلى سبيل المثال فإننا نحتاج إلى تصنيف الأشخاص إلى مشترين أو غير مشترين ، مخاطر إئتمان جيد أو سئ . أو أداء عالى ، متوسط ، منخفض لبعض الأنشطة . والمشكلة هنا تتطلب توقع معرفة أين تقع الموضوعات فى مختلف التصفيات .

وتحليل التمايز يمدنا بمفاهيم عن مثل هذا التصنيف يمكن أن ينفذ أحصائيا ، إن تحليل التمايز هو أسلوب يتضمن معيار إسمى مدرج أو متغير تابع مرتبط بواحد أو أكثر من متغير مستقل والذى عادة مايكون له معدل تدرج وبمجرد إيجاد معادلة التميز يمكن إستخدامها فى التقدير فى درجة المشاهدة الجديدة ، وهذا يتم بحساب معادلة خطية على الشكل التالى :

$$D_i = di_1 z_1 + di_2 z_2 + \ldots\ldots\ldots\ldots \, di_p z_p$$

حيث :

D_i = درجة معادلة التمايز
d = أوزان المعادلات
z = القيم المعيارية للمتغيرات المتميزة المستخدمة فى التحليل .

وفى حالة ما إذا كان التصنيف لمجموعتين فيكون المطلوب معادلة تمايز واحدة وفى حالة ما إذا كان التصنيف يتضمن ٣ مجموعات فيكون المطلوب معادلتين للتمايز ، وإذا كان المطلوب عن تصنيفات للمتغيرات المتتابعة فيكون من الضرورى حساب معادلة تميز منفصلة لكل زوج من التصنيفات للمجموعات المعيارية بينما الإستخدام الشائع لتحليل التمايز يكون لتصنيف الأشخاص أو الأهداف فى مجموعات مختلفة . كما يمكن إستخدامه فى تحليل مجموعات معروفة لتحديد التأثير المترابط للعوامل الخاصة لتحديد فى أى مجموعة تفشل حالات متعددة .

مقاييس أخرى تابعة :

تحليل التصنيف المتعدد هو شكل من أشكال من الإنحدار المتعدد الذى تكون فيه المتغيرات المقدرة ذات تدرج إسمى بينما المتغيرات المعيارية قياسية .

مقياس آخر تابع (إكتشاف التفاعل الأتوماتيكى) AID .

التحليل المعاملى :

التحليل المعاملى عبارة عن وصف أو تصوير عام لعدد من الطرق الحسابية المحددة التى مهما إختلفت فإن هدفها إختزال عدد كبير من المقاييس إلى بعض المقاييس الصغيرة العدد وذلك بواسطة التعرف على الطرق المتوافقة والتى يمكن أن نقيس نفس الشئ .

وفى التحليل المعاملى تستبدل معايير التنبؤ التى توجد فى المواقع الإعتمادية (ظواهر تعتمد على عوامل) بمصفوفة الإرتباطات الداخلية بين عدد من المتغيرات التى لاتدرس على أساس إعتمادها على متغير ـ أخرى .

.. سهدف من التحليل التعاملى هو تقليل عدد المتغيرات الموجودة فى الدراسة إذا كانت كثيرة العدد إلى متغيرات قليلة العدد وذلك بتجميع المتغيرات المتشابهة أو التى يوجد بينها إرتباط قوى فى عنصر أو معامل "Factor" واحد وبذلك تحصل على عدد أقل من المعاملات وذلك بغرض الدراسة والتحليل .

فعلى سبيل المثال إذا توافر لشخص بيانات عن ١٠٠ عامل مسجلة على مقياس مكون من ٦ مفردات أو بنود وذلك بالنسبة للقوة الجسمانية لكل عامل . فعند إستخدام طريقة التحليل المعاملى يجب البدء فى ربط كل زوج من بنود المقياس مع بعضها .

- والخطوة الثانية فى التحليل المعاملى هو إنشاء مجموعة جديدة من المتغيرات على أساس علاقة الإرتباط بينها وعمل مصفوفة الإرتباط .

ويمكننا عمل ذلك بطرق مختلفة . ولكن أكثر المداخل إستخداما هو مدخل تحليل العنصر أو المكون الرئيسى التى بواسطته يمكن تحويل مجموعة من المتغيرات إلى مجموعة جديدة من المتغيرات المركبة والتى لايرتبط كل منها بالأخر وهى ماتسمى (العوامل Factors) ويتم ذلك بإيجاد أفضل إتحاد خطى للمتغيرات وذلك بحساب درجة التباين فى البيانات كلها ويمثل هذا الإتحاد بين المتغيرات العنصر الأساسى الأول أو المعامل الأول والعنصر الأساسى الثانى يمكن تعريفه بأنه أفضل إتحاد خطى للمتغيرات بالنسبة لدرجة التباين (شرحها) والتى يتم حسابها بدون إدخال المعامل الأول .

وهكذا يمكن إيجاد المعامل الثالث والرابع ... وهكذا بالنسبة لباقى العناصر والتى يوجد بين متغيرات كل عنصر إتحاد خطى يشرح التباين المحسوب بإستبعاد المعاملات السابقة وتستمر هذه العملية حتى يتم حساب التباين الكلى ولكن فى الواقع العملى عادة ماتتوقف بعد إستخراج عدد صغير من المعاملات .

- مخرجات تحليل العناصر الرئيسية يمكن أن تشبه البيانات الإفتراضية الموضحة فى قسم العوامل غير المتعاقبة بالجدول (١) (ولمدة بسيطة يمكننا تجاهل المعاملات المتعاقبة فى الجدول) .

Factor Matrices

المتغيرات	A العوامل غير المتعاقبة			B العوامل المتعاقبة	
	I	II	h2	I	II
A	0.7	-0.4	0.65	0.79	0.15
B	0.6	-0.5	0.61	0.75	0.03
C	0.6	-0.35	0.48	0.68	0.10
D	0.5	0.5	0.50	0.06	0.70
E	0.6	0.5	0.61	0.13	0.77
F	0.6	0.6	0.72	0.07	0.85
Eigen Value	2.18	1.39			
Percent of Nariaine	36.3	23.2			
Cumualtive Percent	36.3	59.5			

والقيم بالجدول هى معاملات الإرتباط بين المعامل والمتغيرات (فمثلا معامل الإرتباط بين المتغير A والمعامل I هو 0.7) . ومعاملات الإرتباط هذه يمكن تسميتها التحميلات أو الأوزان .

- والعنصرين الأخرين في الجدول يمكن شرحها كالاتى :

(Eigen Values) هى مجموع بيانات قيمة المعامل (بالنسبة للمعامل I فإن (Eigen Values) هى $0.6^2 + 0.6^2 + 0.5^2 + 0.6^2 + 0.6^2 + 0.7^2$) وعند قسمة (Eigen Values) على عدد المتغيرات ينتج تقدير الكمية الكلية للتباين والمشروحة بواسطة المعامل .

على سبيل المثال المعامل I يحسب 36٪ من التباين الكلى .

والعمود h^2 يعطى Commanalities أو تقديرات التباين لكل متغير والتى تم شرحه بواسطة المعاملين .

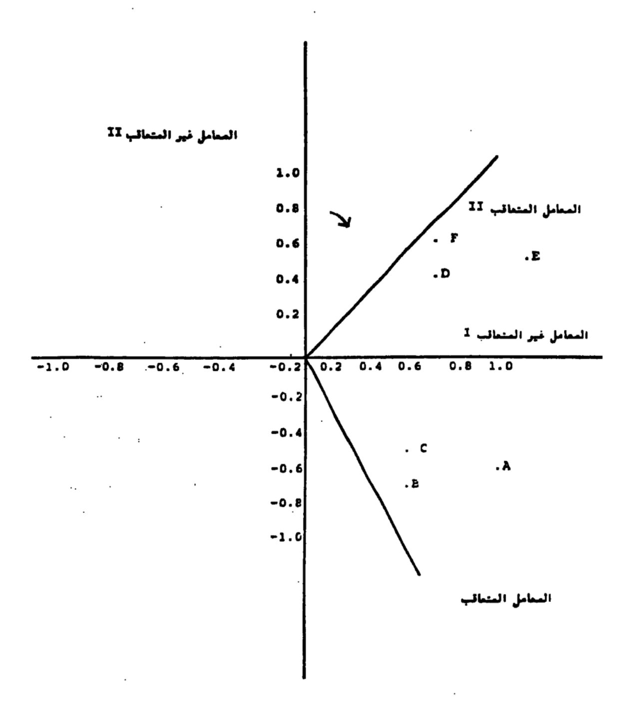
فعلى سبيل المثال المتغير A فإن قيم Commanalities أو تقديرات التباين لكل متغير والذى يتم شرحه بواسطة المعاملين هى $0.65 = (-0.4)^2 + (0.7)^2$ وهى يعنى أن 65٪ من التباين فى المتغير A يمكن شرحها إحصائيا بواسطة المعامل I و معامل II .

وفى هذه فإن أوزان المعاملات غير المتعاقبة نجد أن بعض الأنماط التى يحتوى المعامل I على وزن أكبر (معامل إرتباط أكبر) بالنسبة لبعض المتغيرات II يحتوى على وزن أكبر بالنسبة لبعض المتغيرات الأخرى .

- وأنت تحاول أن تضمن هذا الشرط بين المعاملات والمتغيرات وذلك بواسطة الدوران (rotation) وهذا الإجراء يجب أن ينفذ بواسطة الطرق التعامدية أو الغير مباشرة .

ولفهم تعبير الدوران إعتبر أنك تتعامل فقط مع فراغ ذو بعدين وذلك أفضل من الفراغ متعدد الأبعاد .

والمتغيرات الموجودة فى الجدول السابق يمكن رسمها بيانيا فى فراغ ذو بعدين كما بالشكل التالى :


المعامل غير المتعامد II
المعامل المتعامد II
المعامل غير المتعامد I
المعامل المتعامد
1.0
0.8
0.6
0.4
0.2
-0.2
-0.4
-0.6
-0.8
-1.0
-1.0 -0.8 -0.6 -0.4 -0.2 0.2 0.4 0.6 0.8 1.0
A
B
C
D
E
F

فى الشكل محورين يقطعان الفراغ وقد وضعت النقط بالتناسب مع المحورين وموقع المحورين يعتبر موقع إعتبارى وهما يمثلان فقط واحد من العدد المطلق للإطارات السابقة والتى يمكن إستخدامها فى إستخراج المصفوفة .

وطالما أنه لايتم تغيير نقاط التقاطع والإحتفاظ بالمحورين عند الزوايا الصحيحة فعند إستخدم الطرق التعاقدية يمكن إدارة أحد المحورين لإيجاد حل أفضل أو موقع جديد للمحاور السابقة وكلمة أفضل هنا تعبر عن المصفوفة التى تجعل المعاملات خالصة كلما أمكن ذلك (تحميل كل متغير بأقل عدد ممكن من العوامل أو عدد من الأصفار أو أقرب للأصفار كلما أمكن ذلك) .

ومن الدوران الموضح فى الشكل السابق يمكن رؤيته أن الحل قد تحسن فعلا إن إستخراج الحل الدائرى يقترح أن الستة مقاييس تعكس فعلا عاملين ضمنيين [أنظر قسم المعاملات الدائرة المتعاقبة فى الجدول (١)] .

المعاملات المفسرة :

إن المترجم أو المفسر لأوزان المعامل يكون عامة غير سر نوعى وعند هذه النقطة يكون التحليل المعاملى من تفسيرى (وليس هناك طريقة لحساب مدلولات المعاملات ولكنها تعبر عما يمكن رؤيته فى م.. المعاملات) . ولهذا السبب فإن التحليل المعاملى بصفة عامة يستخدم فى الإستكشاف - فيمكن إكتشاف نماذج أو أنماط للمتغيرات الكامنة بغرض إكتشاف مفاهيم جديدة أو تخفيض البيانات .

ويستخدم التحليل المعاملى أيضا فى إختبار الفروض بالرغم من أن هذا إستخدام غير مطور وقليل الإستخدام وهو مثير للخلافات أكثر من إستخدام فى الإستكشاف

مثال :

واحدة من المشكلات التى تحير نهال البغدادى فى بداية هذا الفصل كانت

- أنت مدير لبرنامج A B A فى جامعة كبرى وأنت تراجع القوائم بدرجات طلاب العام الأول ولك إعتقاد كبير أن هناك عدد قليل من الأنواع المتميزة للناس عندما تأتى للدراسة فى علم الإدارة وتريد إختبار هذه الفكرة . ماذا ستفعل وكيف ستعمل هذا ؟

إذا كانت Chris تعرف Multivariate سوف تتعرف على هذه المشكلة بواسطة التحليل العاملي لكي تتم الإجابة على الأسئلة السابقة .

- إفترض أن المدير إختار عينة من ٢١ تقرير للدرجات للطلاب في وسط نطاق GPA ولكي يتم التحليل المعاملي لهم فقد أتبعت ٣ خطوات رئيسية هي :

١ - حساب مصفوفة الإرتباط بين الدرجات لكل زوج من ١٠ مقررات التي تتوفر عنها البيانات .

٢ - تحليل المعامل للإرتباطات بواسطة طريقة العناصر أو المكونات الرئيسية .

٣ - إستخدام الإجراء الدائري لتوضيح المعاملات وأيضا لتحسين المفسر للمعاملات وهي تستخدم التحليل المعاملي لـ spss لأداء هذه الخطوات .

وجدول (٢) يبين مصفوفة الإرتباط بهذه البيانات تمثل معاملات الإرتباط بين ١٠ مقررات على سبيل المثال الدرجات الموجودة في المقرر V_1 (المحاسبة المالية) ترتبط بالدرجات في المقرر v_2 (المحاسبة الإدارية) بمعامل إرتباط قدره 0.56 والإرتباط الجيد التالي مع درجات V_1 هو إرتباط عكس (0.44 -) مع درجات V_7 (الإنتاج) .

جدول معاملات الإرتباط لبيانات درجات الطلاب :

المتغيرات	المقررات	V1	V2	V3	V10
V1	المحاسبة المالية	1.00	0.50	0.17	-0.01
V2	المحاسبة الإدارية	0.56	1.00	-0.22	0.06
V3	التمويل	0.17	-0.22	1.00	0.42
V4	التسويق	-0.14	0.05	-0.48	-0.10
V5	السلوك البشري	-0.19	-0.26	-0.05	0.23
V6	التصميم التنظيمي	-0.21	-0.00	-0.56	-0.05
V7	الإنتاج	-0.44	-0.11	-0.04	-0.08
V8	الإحتمال	0.30	0.06	0.07	-0.10
V9	الإستهلاك الإحصائي	-0.05	0.06	-0.32	0.06
V10	التحليل الكمي	-0.01	0.06	0.42	1.00

وبإستخدام مصفوفة الإرتباطات يمكن حساب العناصر الرئيسية للتحليل المعاملي الموضح في جدول (٣) . بينما البرنامج سوف يقدم جدول به ١٠ معاملات فيجب أختيار التوقف في هذه الحالة بعد إستخراج ٣ معاملات .

جدول (٣) مصفوفة المعامل بإستخدام العنصر الرئيسي مع تكرار بيانات درجات الطلاب:

المتغيرات	المقررات	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Communality
V1	المحاسبة المالية	0.41	0.71	-0.23	0.73
V2	المحاسبة الإدارية	0.01	0.53	-0.16	0.31
V3	التمويل	0.89	-0.17	0.37	0.95
V4	التسويق	-0.60	0.21	0.30	0.49
V5	السلوك البشري	0.02	-0.24	-0.22	0.11
V6	التصميم التنظيمي	-0.43	-0.09	-0.30	0.32
V7	الإنتاج	-0.11	-0.58	-0.03	0.35
V8	الإحتمال	0.25	0.25	-0.31	0.22
V9	الإستهلاك الإحصائي	0.43	0.43	0.50	0.62
V10	التحليل الكمي	0.25 1.83	0.25	0.35	0.19
	Eigen Value	1.83	1.52	0.95	
	Percent of Variance	18.3	15.2	9.5	
	Cumulative Percent	18.3	18.5	93.0	

وهناك العديد من المميزات في هذا الجدول تستحق التدوين فهي تذكر أن Communalities تشير إلى كمية التباين لكل متغير والتي تم شرحها بواسطة المعاملات لذلك فمل الثلاثة سرحت حوالي 73٪ من التباين بين الدرجات لمقرر المحاسبة المالية ويجب أن يتضح من Communality أن بعض المقررات لم يتم شرح تباينها جيدا بواسطة المعاملات المختارة .

جدول (٤) مصفوفة العامل الدائرى Varimax لبيانات درجات الطلاب :

جدول (٤) مصفوفة العامل الدائرى Varimax لبيانات درجات الطلاب

المتغيرات	المقررات	Factor 1	Factor 2	Factor 3
V1	المحاسبة المالية	0.84	0.16	-0.06
V2	المحاسبة الإدارية	0.53	-0.10	0.14
V3	التمويل	-0.01	0.90	-0.37
V4	التسويق	-0.11	-0.24	0.65
V5	السلوك البشرى	-0.13	-0.14	-0.27
V6	التصميم التنظيمى	-0.08	-0.56	-0.02
V7	الإنتاج	-0.54	0.11	-0.22
V8	الإحتمال	0.41	-0.02	-0.24
V9	الإستهلاك الإحصائى	0.07	0.02	0.79
V10	التحليل الكمى	-0.02	0.42	0.09

ويتضح من جدول (٣) أن صف Eigen Value يقيس القدرات التفسيرية لكل عامل على سبيل المثال eigen value بمعامل 1 هى 1.83 وتم حسابها كالآتى :

$$1.83 = (0.41)^2 + (0.01)^2 + \cdots (0.25)^2$$

ونسبة التباين المحسوبة لكل معامل فى جدول (٣) تم حسابها بقسمة قيمة eigen value على عدد المتغيرات وعند إتمام ذلك يمكننا رؤية أن الثلاث معاملات قد حسبت أو شرحت حوالى 43٪ من التباين الكلى فى درجات المقررات .

ولكى يتم توضيح المعاملات أكثر يمكن عمل :

Rotation تتضمن المصفوفة كما فى جدول (٤) للمعاملات الثلاثة ذات الأوزان الكبيرة كالتالى : (Varimax)

Factor 1	Factor 2	Factor 3
0.84 المحاسبة المالية	90 التحويل	0.65 التسويق
0.53 المحاسبة الإدارية	-0.56 التصميم التنظيمى	1.79 الإستدلال الإحصائى
-0.54 الإنتاج		

- المترجم (المفسر) :

Varimax Rotation تظهر العلاقة بين درجات المقررات ولكن كما سبق ذكره فإن المفسر للنتائج يكون موضوعى .

Chris يمكنها تفسير النتائج السابقة ببيان ثلاثة أنواع من الطلبة وتصنيفهم على أساس المحاسبة المالية والتسويق .

وترى Chris أن هناك عدد من المشكلات التى تؤثر على تفسير هذه النتائج ومن بينها مايلى :

١ - العينة صغيرة وأى محاول للتكرار يمكن أن تنتج أنماط مختلفة فى تحميلات أو أوزان المعامل .

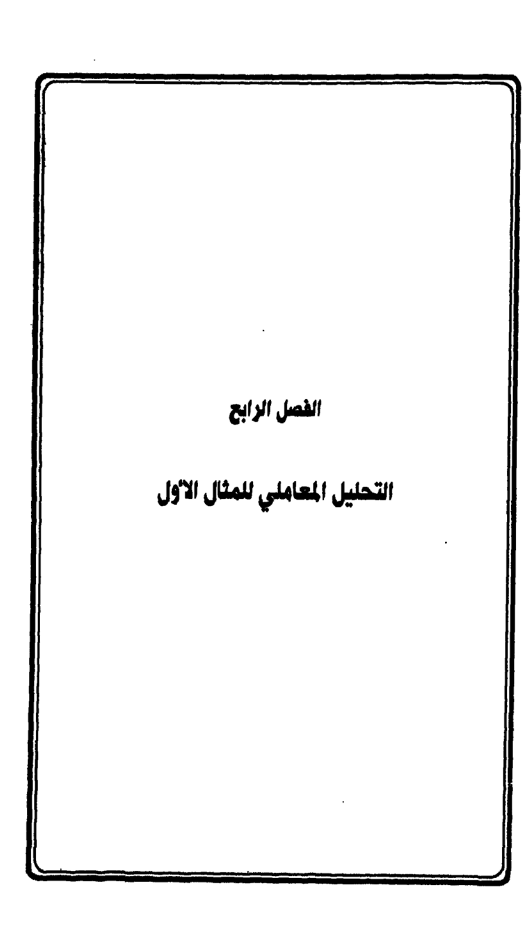
٢ - بإستخدام نفس البيانات يمكن إستخراج خمسة أى بعض المعاملات الأكثر عددا أفضل من ثلاثة عوامل فقط يمكن أن تنتج أنماط مختلفة .

٣ - حتى إذا تم تكرار النتائج يمكن أن تكون الإختلافات ناتجة من التأثير المختلف للأساتذة أو طريقة التدريس للمقررات فضلا عن الموضوع الذى ، م دراسته .

٤ - إعادة المكتوبة قد لاتعكس بدقة العوامل الكافية والتى تتضمن أى معاملات يمكن إستخراجها .

وقد أوضحت Chris لذلك أن التحليل المعاملى يعتبر أداة صعبة لإستخدام التحليل المعاملى قد يكون قوى ولكن النتائج المحققة يجب أن تؤخذ بحرص تام .

لهذه الأسباب يمكن إستخدام التحليل المعاملى فى الإستكشاف أفضل من إستخدامه فى التحليل . وفى العديد من الأبحاث يكون التحليل المعاملى مقيد بدرجة كبيرة فى إستخدامه كأداة لتخفيض البيانات .



الفصل الرابع

التحليل المعاملي للمثال الأول



المثال الأول : ٢٨ مفرده

قائمة التصرفات السلوكية عندما يعمل الفرد في جماعة أو فريق

لديك (٢٨) جملة تصف الطرق المختلفة لتعبير الفرد عن سلوكه عندما يعمل وسط جماعة ، والمطلوب وضع دائرة حول الرقم المناسب أمام كل عبارة والتي تصف سلوكك وسط الفريق الذي تنتمي إليه ، علماً بأنه لا توجد إجابة سليمة وإجابة خاطئة وبالتالي كن صريحاً بحيث تعبر عن سلوكك الحقيقي.

	غير موافق على الإطلاق	غير موافق	لا توجد موافقة ولا توجد رفض	موافق	موافق جداً
	١	٢	٣	٤	٥
١ - احاول مناقشة الموضوع مع افراد المجموعة للوصول الى حل مقبول من الجميع	١	٢	٣	٤	٥
٢ - احاول بصفة عامة أرضاء رغبات أفراد المجموعة	١	٢	٣	٤	٥
٣ - أحاول أن احتفظ بحقي في الاختلاف مع زملائي ولا أكون سهل الانقياد	١	٢	٣	٤	٥
٤ - أحاول أن أجمع أفكاري متكاملة مع أفكار زملائي لكي نصل الى قرار مشترك	١	٢	٣	٤	٥
٥ - أحاول الوصول مع زملائي الى حلول توفيقية	١	٢	٣	٤	٥
٦ - غالباً أتجنب خلق مناقشات حول النقاط التي اختلفت عليها مع زملائي	١	٢	٣	٤	٥
٧ - أحاول الوصول الى حلول وسطى (عندما لا يكون هناك إجماع على رأي معين)	١	٢	٣	٤	٥
٨ - أستخدم نفوذي حتى أجعل أفكاري وأرائي مقبولة	١	٢	٣	٤	٥
٩ - أستخدم سلطتي لاتخاذ القرار الذي يروق لي	١	٢	٣	٤	٥
١٠ - غالباً ألبي رغبات أفراد المجموعة	١	٢	٣	٤	٥
١١ - أستسلم لرغبات زملائي	١	٢	٣	٤	٥
١٢ - اتبادل معلومات دقيقة مع زملائي لحل أية مشكلة سوياً	١	٢	٣	٤	٥
١٣ - غالباً اترك الفرصة لزملائي لتنفيذ أرائهم على سبيل التهدئة للوصول الى اتفاق	١	٢	٣	٤	٥
١٤ - غالباً اقترح حلول وسط عندما يستحيل الوصول الى اتفاق نهائي مشترك	١	٢	٣	٤	٥

أتفاوض مع زملائي لكي نستطيع الوصول الى تسوية	١	٢	٣	٤	٥
أحاول تجنب الاختلاف مع زملائي	١	٢	٣	٤	٥
أتجنب المواجهة مع زملائي	١	٢	٣	٤	٥
استخدم خبرتي في الوصول للقرار الذي يروق لي	١	٢	٣	٤	٥
عادة أوافق على اقتراحات زملائي	١	٢	٣	٤	٥
استخدم مبدأ (انا اتنازل مرة وأنت مرة حتى نصل الى تسوية)	١	٢	٣	٤	٥
عادة لا أتنازل عن وجهة نظري بسهولة بل أكافح بثبات من اجلها	١	٢	٣	٤	٥
- أحاول إخراج كافة وجهات نظر المجموعة في نقاش مفتوح للوصول الى أفضل حل	١	٢	٣	٤	٥
- أتعاون مع زملائي للوصول الى قرارات مقبولة منا جميعاً	١	٢	٣	٤	٥
- أحاول تحقيق رغبات (توقعات) زملائي	١	٢	٣	٤	٥
- احياناً استخدم قوتي وسلطتي للفوز في حالات المنافسة	١	٢	٣	٤	٥
- أحاول الاحتفاظ لنفسي بوجهات النظر المختلف فيها مع زملائي لكي اتجنب المشاكل	١	٢	٣	٤	٥
- أحاول تجنب المشاحنات مع زملائي	١	٢	٣	٤	٥
- أحاول العمل مع زملائي للوصول الى فهم حقيقي للمشكلة	١	٢	٣	٤	٥

```
data quest;
   input v1 v2 v3 v4 v5 v6 v7 v8 v9 v10 v11 v12 v13 v14 v15 v16 v17 v18 v19
      v20 v21 v22 v23 v24 v25 v26 v27 v28 v29 v30;
cards;
4 4 3 4 5 2 5 1 1 4 3 4 4 4 5 4 2 4 4 1 3 4 5 4 2 4 4 3 1 2
4 4 4 5 5 3 2 3 3 4 3 5 2 3 4 4 2 3 4 2 3 5 4 3 2 3 5 3 1 2
4 3 5 4 4 1 4 3 1 3 1 4 1 3 3 1 1 5 1 1 4 4 4 4 2 4 4 4 1 1
5 5 5 4 4 5 5 1 1 4 1 5 5 4 4 1 1 1 1 1 5 5 4 4 1 5 5 2 1 1
4 4 5 5 5 1 1 5 1 4 1 5 1 1 4 2 1 4 2 4 5 1 4 4 3 4 5 3 1 1
2 2 4 5 2 1 1 1 2 3 1 3 4 4 5 4 1 4 3 1 5 5 5 2 1 2 5 5 1 1
4 3 5 5 5 1 5 1 1 4 1 5 4 4 4 5 5 5 4 1 1 5 5 4 4 5 5 2 1 1
3 4 2 4 3 3 3 2 1 5 5 5 1 3 3 5 1 3 5 1 5 5 3 3 3 3 3 3 1 1
5 5 4 4 4 4 2 4 2 1 1 4 3 4 4 4 3 5 3 3 4 5 4 3 3 3 4 4 1 1
4 4 2 2 4 2 4 2 2 4 2 4 4 4 4 2 4 4 2 2 4 4 4 2 4 2 4 2 1 1
5 4 4 4 4 4 4 2 2 4 2 4 4 5 4 5 4 2 2 4 2 4 5 4 4 5 5 4 1 2
5 4 5 4 4 1 1 1 1 4 1 5 4 4 4 4 1 4 5 1 4 4 5 4 1 4 5 3 1 2
4 5 4 4 5 4 4 2 2 3 2 4 4 4 4 4 3 4 4 3 3 3 4 4 3 4 5 3 1 1
4 4 5 5 5 4 4 5 3 3 3 5 4 5 5 5 5 5 3 4 4 4 4 4 4 5 5 3 1 2
4 2 5 4 4 1 1 1 1 2 1 4 4 1 4 4 2 1 2 1 5 5 4 2 2 4 5 3 1 1
4 4 5 5 5 3 4 2 2 4 1 5 3 4 4 3 1 5 1 3 3 5 4 3 3 3 4 3 1 1
5 4 4 5 4 2 4 1 1 4 3 4 3 4 4 4 2 1 4 4 5 4 5 4 2 2 4 4 1 2
5 5 3 5 5 5 5 1 1 5 5 5 5 5 5 5 4 5 4 3 5 5 5 4 4 5 5 3 1 2
4 4 4 4 4 2 1 1 1 3 1 4 1 4 4 4 1 4 4 1 1 4 4 4 1 4 4 5 1 2
4 3 1 4 5 4 3 2 2 4 4 5 3 4 5 5 4 5 4 5 3 4 4 3 4 4 5 3 1 2
3 4 5 4 3 3 2 1 1 3 2 4 3 3 4 4 5 5 3 2 2 4 4 3 4 5 4 4 1 2
4 1 3 5 5 2 4 3 1 3 1 5 2 4 4 2 1 2 3 2 3 5 5 4 2 4 5 1 1 2
5 2 4 2 2 1 1 1 1 2 1 5 2 1 4 4 3 3 2 2 5 5 5 2 2 4 4 5 1 2
5 2 4 5 5 1 4 1 1 4 1 5 1 4 4 3 1 1 4 4 2 5 5 4 1 4 5 1 1 2
4 4 4 3 4 3 1 1 1 4 3 4 5 1 4 3 3 1 3 3 3 4 5 4 3 3 5 3 1 1
4 2 4 3 5 1 3 2 1 2 2 3 1 3 3 2 2 4 3 2 4 4 3 3 2 3 3 3 1 2
4 2 5 4 4 3 2 1 2 4 1 4 2 4 4 2 1 3 3 1 5 4 4 2 2 2 4 2 1 1
5 1 4 5 2 5 4 1 1 4 1 4 3 4 3 5 1 1 3 3 3 4 5 3 4 4 5 3 1 1
5 2 5 4 5 1 2 2 1 1 2 5 5 4 5 2 2 2 2 2 4 4 4 4 2 5 4 2 1 2
4 4 5 4 4 2 4 1 2 4 1 4 4 4 4 2 1 4 2 3 4 3 4 2 3 4 4 4 1 1
5 2 4 4 5 4 4 1 1 3 2 4 2 4 4 3 2 2 4 3 3 4 4 3 4 4 4 3 1 2
4 4 3 4 4 5 3 2 1 4 2 4 4 4 4 4 4 3 3 2 2 4 4 4 2 5 4 4 1 1
5 2 5 4 5 2 4 2 2 2 2 2 4 4 4 4 4 4 2 2 4 4 4 2 2 4 5 4 1 2
4 4 3 4 4 3 4 2 2 4 3 4 3 4 4 4 4 3 3 4 3 4 4 4 3 4 4 4 1 2
4 4 4 4 4 1 1 1 1 4 1 4 4 1 4 4 1 4 4 1 4 4 4 4 4 4 4 4 1 2
1 1 4 4 3 2 2 1 1 3 2 4 2 3 4 2 2 2 3 3 3 4 4 4 3 4 5 4 1 2
5 5 5 5 5 1 1 1 1 5 4 5 4 3 5 4 1 4 3 1 5 5 5 3 4 4 5 5 1 2
4 5 3 3 4 4 2 1 1 4 1 5 4 3 4 4 1 4 4 1 3 4 4 4 3 4 4 3 1 2
4 3 4 4 5 2 4 3 3 4 2 5 2 4 4 2 2 5 3 2 5 5 4 4 2 4 5 4 1 2
4 2 5 3 4 2 2 3 3 2 1 3 3 4 4 1 1 4 3 3 5 4 3 2 1 3 4 3 1 2
3 2 4 4 4 2 3 1 3 3 2 4 2 4 4 2 2 4 3 2 4 4 4 3 3 3 4 4 1 2
4 3 4 4 4 4 4 2 2 3 2 4 3 4 4 5 3 2 4 1 4 3 5 4 4 4 5 4 1 2
3 2 5 3 4 1 2 3 2 2 1 4 2 2 2 1 1 4 1 1 5 4 3 3 2 3 4 5 1 2
4 4 3 4 4 3 4 2 2 4 3 4 3 4 4 4 4 3 3 4 3 4 4 4 3 4 4 4 1 1
3 5 5 5 3 1 1 1 1 4 1 2 1 3 4 1 1 1 1 3 5 5 5 2 3 1 3 1 1 1
4 2 4 3 3 3 3 3 3 3 3 4 2 3 3 3 2 3 3 3 3 4 2 2 2 3 3 3 1 2
4 4 4 4 4 4 5 2 4 5 3 5 4 5 4 4 5 4 5 5 1 5 5 5 4 4 4 4 1 1
4 2 5 4 4 2 3 1 1 3 1 3 2 4 4 1 3 4 2 2 3 3 3 3 1 4 4 2 1 2
4 3 5 2 5 2 3 2 2 4 1 5 2 3 5 4 2 5 3 1 5 5 4 4 1 4 5 5 1 1
4 4 5 4 4 2 2 1 1 4 1 4 4 1 1 1 1 4 4 1 4 4 4 4 1 4 4 1 1 1
4 1 4 4 4 1 4 1 1 1 1 4 1 1 4 4 1 4 1 1 4 4 4 4 1 4 4 4 1 2
```

```
435453535325334415435453423511
445442222424424224424444222411
445442222424424224424444222411
524454522214444425415552155512
515454454111145415145555144511
543544421224444432214542225411
425441455124124114215442213412
554553421544454412443555224511
424542521415454524325552145511
434543322445435434325554224511
445552242312435212245542515511
415443411114234111214442112511
444543411515554544355355155311
444444422424444424413444244412
525454411115454515215551155512
545551511415155515115554115511
545542421445444445314554224511
445553411335555553335555235511
545253421524544524442454245411
555554511314352411115553155512
435551511315454425315543115511
515551411215444424215544124412
544544512415444425422542424411
521441241214114444554544214511
435335422334424552253444155411
524554411425444424224554222511
433444445333444444443444144412
544343211312445412222554145512
444543321324344322323443223411
555555311511555515115551115512
445445412315345343143545434511
443542422323244542332443245411
534444511434454434444554134411
555554521425445545445555245511
415444211114244424215544434411
424543111424143414342442244511
555454412324344224452443243311
455141221314334525445544234511
554551533334444435354444323411
543544411215444424441544124411
444452443424444435334454224511
434442523324354334333453233411
533452411424344214343454114511
545554442243244323224442322411
545552411435245424445554222411
545554422433244222424554225511
553442311334444444434453324511
534542211325444431433553224511
434454422315244323224442322411
555553511515555511331555555511

proc factor data=quest priors=smc msa scree m=prin n=4
        residual preplot rotate=promax reorder plot
        outstat=fact_all;

proc factor data=quest method=ml heywood n=1;
proc factor data=quest method=ml heywood n=2;
proc factor data=quest method=ml heywood n=3;
proc factor data=quest method=ml heywood n=4;
```

Initial Factor Method: Principal Factors

Partial Correlations Controlling all other Variables

	V1	V2	V3	V4	V5	V6
V1	1.00000	0.18122	0.02056	0.06323	0.14674	-0.05737
V2	0.18122	1.00000	0.03048	0.03458	0.02823	0.08431
V3	0.02056	0.03048	1.00000	0.04105	0.01124	0.03966
V4	0.06323	0.03458	0.04105	1.00000	0.17608	0.02344
V5	0.14674	0.02823	0.01124	0.17608	1.00000	-0.00066
V6	-0.05737	0.08431	0.03966	0.02344	-0.00066	1.00000
V7	0.01572	0.01204	-0.01488	-0.01545	0.08904	0.09183
V8	0.05790	-0.01738	-0.07032	-0.03055	0.04492	0.00701
V9	-0.11831	0.00325	0.02937	0.00816	0.02760	0.05784
V10	-0.05670	0.33337	0.03967	0.00363	0.04684	0.00846
V11	0.01317	0.07455	-0.11549	0.02910	0.03273	0.03778
V12	-0.00594	-0.03658	0.01007	0.04821	0.11821	-0.04724
V13	0.03264	0.00276	-0.06517	0.03206	-0.02622	0.01409
V14	0.07151	0.03314	-0.00579	0.06170	0.01445	-0.03431
V15	0.01697	0.03814	-0.01555	-0.00444	0.14263	-0.08258
V16	0.03535	0.01608	0.00966	0.04046	-0.01555	0.16901
V17	-0.03665	-0.00142	-0.00081	-0.04347	-0.09702	0.15373
V18	-0.02709	0.02858	0.03495	-0.07388	0.12447	0.04071
V19	-0.00095	0.01607	-0.03948	0.03196	-0.04027	0.01131
V20	0.08674	0.04606	-0.02786	0.00966	-0.05231	-0.00713
V21	-0.00524	-0.01126	0.12594	-0.02838	-0.05425	0.00780
V22	0.16417	-0.03164	-0.02444	0.07255	0.02010	0.01615
V23	0.05961	-0.02766	-0.02481	0.13970	0.06952	0.04436
V24	0.00672	0.16387	0.01922	0.00346	0.08510	-0.10105
V25	-0.09453	0.05166	0.05468	0.01873	-0.03385	0.01140
V26	0.03925	-0.06645	0.04587	-0.05241	0.02244	0.14640
V27	-0.02660	-0.00268	0.02773	0.03272	0.01967	0.01476
V28	0.00706	-0.01930	0.04650	0.06481	-0.01031	0.05173
V29	-0.00485	0.09575	-0.20825	0.09831	0.04932	-0.02188
V30	-0.04196	0.01933	-0.02582	0.01474	-0.00902	0.04796

Initial Factor Method: Principal Factors

Partial Correlations Controlling all other Variables

	V7	V8	V9	V10	V11	V12
V1	0.01572	0.05790	-0.11831	-0.05670	0.01317	-0.00594
V2	0.01204	-0.01738	0.00325	0.33337	0.07455	-0.03658
V3	-0.01488	-0.07032	0.02937	0.03967	-0.11549	0.01007
V4	-0.01545	-0.03055	0.00816	0.00363	0.02910	0.04821
V5	0.08904	0.04492	0.02760	0.04684	0.03273	0.11821
V6	0.09183	0.00701	0.05784	0.00846	0.03778	-0.04724
V7	1.00000	-0.02208	0.04135	0.00968	-0.04957	0.07055
V8	-0.02208	1.00000	0.53184	0.01739	-0.03750	-0.01817
V9	0.04135	0.53184	1.00000	-0.05210	0.11745	-0.06118
V10	0.00968	0.01739	-0.05210	1.00000	0.09988	0.05542
V11	-0.04957	-0.03750	0.11745	0.09988	1.00000	-0.03971
V12	0.07055	-0.01817	-0.06118	0.05542	-0.03971	1.00000
V13	0.02824	0.01878	-0.03832	0.03827	0.16915	0.06664
V14	0.46258	0.00502	-0.05438	0.01430	0.01478	-0.03540
V15	0.11069	0.00063	-0.01417	0.03331	0.00446	0.09130
V16	0.05386	-0.00438	-0.05096	0.09828	-0.02992	-0.03173
V17	0.03408	0.04989	0.05316	0.00701	0.12717	-0.02371
V18	0.02600	-0.05720	0.18286	0.05264	-0.07729	-0.01932
V19	-0.06142	-0.02640	0.02964	0.11361	0.10900	0.02210
V20	0.07163	0.03918	0.02733	0.02370	0.05945	-0.03446
V21	0.00881	0.08757	-0.06210	0.02570	-0.03032	0.01888
V22	-0.02541	-0.02477	-0.00468	-0.01829	-0.02251	0.11470
V23	0.00410	-0.03210	-0.02604	0.05224	-0.09280	0.02123
V24	0.01213	0.01867	-0.03928	0.12723	0.11488	0.03975
V25	-0.00767	0.17233	0.15178	-0.03233	-0.03191	0.02959
V26	0.01086	-0.04289	0.02577	0.07526	-0.01973	0.02037
V27	0.03370	0.01704	-0.09477	-0.04299	-0.06293	-0.03925
V28	-0.03963	0.01025	-0.01063	-0.03288	0.03110	0.04330
V29	0.03841	0.08687	-0.06110	-0.11602	0.10014	0.05805
V30	-0.03879	0.02872	0.00938	-0.00676	0.05398	-0.01120

Initial Factor Method: Principal Factors

Partial Correlations Controlling all other Variables

	V13	V14	V15	V16	V17	V18
V1	-0.03264	0.07151	0.01697	0.03535	-0.03665	-0.02709
V2	0.00276	0.03314	0.03814	0.01608	-0.00142	0.02858
V3	-0.06517	-0.00579	-0.01555	0.00966	-0.00081	0.03495
V4	0.03206	0.06170	-0.00444	0.04046	-0.04347	-0.07388
V5	-0.02622	0.01445	0.14263	-0.01555	-0.09702	0.12447
V6	0.01409	-0.03431	-0.08258	0.16901	0.15373	0.04071
V7	0.02824	0.46258	0.11069	0.05386	0.03408	0.02600
V8	0.01878	0.00502	0.00063	-0.00438	0.04989	-0.05720
V9	-0.03832	-0.05438	-0.01417	-0.05096	0.05316	0.18286
V10	0.03827	0.01430	0.03331	0.09828	0.00701	0.05264
V11	0.16915	0.01478	0.00446	-0.02992	0.12717	-0.07729
V12	0.06664	-0.03540	0.09130	-0.03173	-0.02371	-0.01932
V13	1.00000	0.10480	0.02791	0.01017	0.00241	-0.00959
V14	0.10480	1.00000	0.05323	0.00564	-0.04271	0.00448
V15	0.02791	0.05323	1.00000	0.04902	0.03147	-0.01099
V16	0.01017	0.00564	0.04902	1.00000	0.14887	0.04459
V17	0.00241	-0.04271	0.03147	0.14887	1.00000	0.02282
V18	-0.00959	0.00448	-0.01099	0.04459	0.02282	1.00000
V19	0.05859	-0.05715	0.03960	0.07103	0.01702	0.02184
V20	0.06011	0.09526	0.01740	-0.02429	0.07837	0.01567
V21	0.07026	-0.05326	0.06257	-0.04841	-0.16174	0.16548
V22	-0.03240	0.02272	0.02983	-0.07267	-0.03178	0.01316
V23	0.05612	0.02116	0.14471	0.02661	-0.06842	0.01533
V24	0.03484	0.00747	-0.02238	0.07217	0.09573	0.02180
V25	0.03072	0.02632	0.02234	-0.07889	-0.02812	0.08567
V26	0.15483	0.02405	-0.01770	0.09644	0.13025	0.01322
V27	0.03545	-0.05215	-0.01985	0.15814	0.07046	-0.01429
V28	-0.01087	0.01733	0.16210	0.12258	-0.05423	0.03712
V29	-0.02005	0.00192	-0.06659	-0.09251	0.13821	-0.07306
V30	-0.00288	0.00606	0.05957	0.01842	-0.10235	-0.04407

Initial Factor Method: Principal Factors

Partial Correlations Controlling all other Variables

	V19	V20	V21	V22	V23	V24
V1	-0.00095	0.08674	-0.00524	0.16417	0.05961	0.00672
V2	0.01607	0.04606	-0.01126	-0.03164	-0.02766	0.16387
V3	-0.03948	-0.02786	0.12594	-0.02444	-0.02481	0.01922
V4	0.03196	0.00966	-0.02838	0.07255	0.13970	0.00346
V5	-0.04027	-0.05231	-0.05425	0.02010	0.06952	0.08510
V6	0.01131	-0.00713	0.00780	0.01615	0.04436	-0.10105
V7	-0.06142	0.07163	0.00881	-0.02541	0.00410	0.01213
V8	-0.02640	0.03918	0.08757	-0.02477	-0.03210	0.01867
V9	0.02964	0.02733	-0.06210	-0.00468	-0.02604	-0.03928
V10	0.11361	0.02370	0.02570	-0.01829	0.05224	0.12723
V11	0.10900	0.05945	-0.03032	-0.02251	-0.09280	0.11488
V12	0.02210	-0.03446	0.01888	0.11470	0.02123	0.03975
V13	0.05859	0.06011	0.07026	-0.03240	0.05612	0.03484
V14	-0.05715	0.09526	-0.05326	0.02272	0.02116	0.00747
V15	0.03960	0.01740	0.06257	0.02983	0.14471	-0.02238
V16	0.07103	-0.02429	-0.04841	-0.07267	0.02661	0.07217
V17	0.01702	0.07837	-0.16174	-0.03178	-0.06842	0.09573
V18	0.02184	0.01567	0.16548	0.01316	0.01533	0.02180
V19	1.00000	0.09222	-0.06389	0.02527	0.06531	0.10958
V20	0.09222	1.00000	-0.03745	-0.00572	0.01085	0.08642
V21	-0.06389	-0.03745	1.00000	0.10593	0.00282	0.02272
V22	0.02527	-0.00572	0.10593	1.00000	0.28405	0.01015
V23	0.06531	0.01085	0.00282	0.28405	1.00000	0.10585
V24	0.10958	0.08642	0.02272	0.01015	0.10585	1.00000
V25	-0.01763	0.10277	0.07365	-0.01679	-0.07098	0.11742
V26	-0.02082	0.06171	-0.01900	-0.04896	0.00043	-0.00964
V27	0.03806	-0.00651	0.01906	0.06298	0.05055	-0.01876
V28	0.02702	-0.07202	-0.04134	0.11873	0.13148	0.06082
V29	0.09861	0.13705	-0.03264	-0.02522	-0.02451	-0.10446
V30	0.02414	0.17804	0.03427	0.03108	-0.02652	-0.01438

Initial Factor Method: Principal Factors

Partial Correlations Controlling all other Variables

	V25	V26	V27	V28	V29	V30
V1	-0.09453	0.03925	-0.02660	0.00706	-0.00485	-0.04196
V2	0.05166	-0.06645	-0.00268	-0.01930	0.09575	0.01933
V3	0.05468	0.04587	0.02773	0.04650	-0.20825	-0.02582
V4	0.01873	-0.05241	0.03272	0.06481	0.09831	0.01474
V5	-0.03385	0.02244	0.01967	-0.01031	0.04932	-0.00902
V6	0.01140	0.14640	0.01476	0.05173	-0.02188	0.04796
V7	-0.00767	0.01086	0.03370	-0.03963	0.03841	-0.03879
V8	0.17233	-0.04289	0.01704	0.01025	0.08687	0.02872
V9	0.15178	0.02577	-0.09477	-0.01063	-0.06110	0.00938
V10	-0.03233	0.07526	-0.04299	-0.03288	-0.11602	-0.00676
V11	-0.03191	-0.01973	-0.06293	0.03110	0.10014	0.05398
V12	0.02959	0.02037	-0.03925	0.04330	0.05805	-0.01120
V13	0.03072	0.15483	0.03545	-0.01087	-0.02005	-0.00288
V14	0.02632	0.02405	-0.05215	0.01733	0.00192	0.00606
V15	0.02234	-0.01770	-0.01985	0.16210	-0.06659	0.05957
V16	-0.07889	0.09644	0.15814	0.12258	-0.09251	0.01842
V17	-0.02812	0.13025	0.07046	-0.05423	0.13821	-0.10235
V18	0.08567	0.01322	-0.01429	0.03712	-0.07306	-0.04407
V19	-0.01763	-0.02082	0.03806	0.02702	0.09861	0.02414
V20	0.10277	0.06171	-0.00651	-0.07202	0.13705	0.17804
V21	0.07365	-0.01900	0.01906	-0.04134	-0.03264	0.03427
V22	-0.01679	-0.04896	0.06298	0.11873	-0.02522	0.03108
V23	-0.07098	0.00043	0.05055	0.13148	-0.02451	-0.02652
V24	0.11742	-0.00964	-0.01876	0.06082	-0.10446	-0.01438
V25	1.00000	0.10160	0.02883	-0.04849	0.10175	-0.02783
V26	0.10160	1.00000	0.31779	-0.11119	0.00950	0.08133
V27	0.02883	0.31779	1.00000	0.09693	-0.02911	-0.03352
V28	-0.04849	-0.11119	0.09693	1.00000	0.06512	-0.04355
V29	0.10175	0.00950	-0.02911	0.06512	1.00000	-0.10961
V30	-0.02783	0.08133	-0.03352	-0.04355	-0.10961	1.00000

Kaiser's Measure of Sampling Adequacy: Over-all MSA = 0.77059181

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.829640	0.782138	0.677275	0.861999	0.826188	0.744180

V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.711195	0.672701	0.679731	0.791335	0.777740	0.846258

V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.835228	0.725641	0.857285	0.800376	0.775347	0.630491

V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.831409	0.820051	0.628922	0.818034	0.848497	0.826485

V25	V26	V27	V28	V29	V30
0.778658	0.709239	0.694105	0.808802	0.633312	0.492882

Initial Factor Method: Principal Factors

Prior Communality Estimates: SMC

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.250099	0.314203	0.141947	0.216685	0.262386	0.194912

V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.342490	0.426680	0.473802	0.317116	0.256920	0.150418

V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.188777	0.343660	0.245088	0.274761	0.297076	0.146664

V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.180577	0.247081	0.153295	0.305662	0.379433	0.271473

V25	V26	V27	V28	V29	V30
0.259361	0.301516	0.236066	0.226732	0.239341	0.080860

Eigenvalues of the Reduced Correlation Matrix:
Total = 7.72507942 Average = 0.25750265

	1	2	3	4	5
Eigenvalue	3.1659	2.3264	1.1572	0.9982	0.7440
Difference	0.8395	1.1692	0.1590	0.2542	0.1176
Proportion	0.4098	0.3011	0.1498	0.1292	0.0963
Cumulative	0.4098	0.7110	0.8608	0.9900	1.0863

	6	7	8	9	10
Eigenvalue	0.6264	0.3682	0.2396	0.2017	0.1301
Difference	0.2582	0.1287	0.0379	0.0716	0.0420
Proportion	0.0811	0.0477	0.0310	0.0261	0.0168
Cumulative	1.1674	1.2151	1.2461	1.2722	1.2890

	11	12	13	14	15
Eigenvalue	0.0881	0.0702	0.0492	0.0301	0.0087
Difference	0.0179	0.0210	0.0192	0.0213	0.0112
Proportion	0.0114	0.0091	0.0064	0.0039	0.0011
Cumulative	1.3004	1.3095	1.3159	1.3198	1.3209

	16	17	18	19	20
Eigenvalue	-0.0024	-0.0569	-0.0686	-0.0824	-0.1009
Difference	0.0545	0.0117	0.0138	0.0184	0.0321
Proportion	-0.0003	-0.0074	-0.0089	-0.0107	-0.0131
Cumulative	1.3206	1.3132	1.3043	1.2937	1.2806

	21	22	23	24	25
Eigenvalue	-0.1329	-0.1456	-0.1746	-0.1961	-0.1989
Difference	0.0126	0.0290	0.0215	0.0029	0.0286
Proportion	-0.0172	-0.0188	-0.0226	-0.0254	-0.0258
Cumulative	1.2634	1.2446	1.2220	1.1966	1.1708

	26	27	28	29	30
Eigenvalue	-0.2275	-0.2394	-0.2514	-0.2881	-0.3133
Difference	0.0119	0.0121	0.0367	0.0252	
Proportion	-0.0294	-0.0310	-0.0325	-0.0373	-0.0406
Cumulative	1.1414	1.1104	1.0778	1.0406	1.0000

Initial Factor Method: Principal Factors

Scree Plot of Eigenvalues



Initial Factor Method: Principal Factors

Factor Pattern

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
V23	0.55916	-0.29633	0.05197	0.08630
V15	0.47179	-0.12643	0.13003	0.08715
V5	0.46340	-0.08730	0.21871	0.08491
V10	0.45827	0.19816	-0.06591	0.04474
V1	0.45768	-0.15013	0.10593	-0.08182
V24	0.45170	0.19437	0.05357	0.01750
V2	0.43936	0.24973	0.06697	-0.05667
V14	0.43510	0.08293	0.12685	-0.03347
V4	0.43363	-0.11476	0.12664	-0.06733
V7	0.41201	0.13937	0.07175	0.05477
V22	0.40011	-0.34857	0.14479	0.09098
V28	0.36548	-0.22777	0.00578	0.05263
V13	0.34543	0.23167	-0.04328	-0.05055
V12	0.31553	-0.18164	0.13592	0.00761
V19	0.30620	0.20706	-0.03141	-0.15852
V9	-0.24749	0.52999	0.32384	0.28435
V17	0.04728	0.50805	-0.26388	-0.10267
V8	-0.17505	0.49303	0.36472	0.22739
V20	0.23700	0.42713	0.10248	-0.12253
V25	-0.09295	0.42488	0.22629	0.23323
V11	0.18495	0.41193	0.06632	-0.28662
V6	0.13171	0.30486	-0.27942	0.15278
V30	0.04839	0.10021	0.00883	0.03055
V26	0.18080	0.35414	-0.38172	0.16887
V27	0.23977	0.06294	-0.39275	0.17111
V16	0.37005	0.14905	-0.40337	0.10825
V18	0.07124	0.11962	0.07162	0.38279
V3	0.01218	-0.15471	-0.12506	0.36353
V21	-0.00529	-0.15718	0.13128	0.35042
V29	0.02794	0.27996	0.18645	-0.35547

Variance explained by each factor

FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
3.165906	2.326398	1.157200	0.998198

Initial Factor Method: Principal Factors

Final Communality Estimates: Total = 7.647703

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.249919	0.263101	0.171880	0.221773	0.277403	0.211703
V7	**V8**	**V9**	**V10**	**V11**	**V12**
0.197328	0.458444	0.527875	0.255618	0.290447	0.151081
V13	**V14**	**V15**	**V16**	**V17**	**V18**
0.177420	0.213398	0.263069	0.333586	0.340528	0.171038
V19	**V20**	**V21**	**V22**	**V23**	**V24**
0.162746	0.264126	0.164762	0.310830	0.410618	0.244985
V25	**V26**	**V27**	**V28**	**V29**	**V30**
0.294771	0.332335	0.244981	0.188258	0.240283	0.013395

Residual Correlations With Uniqueness on the Diagonal

	V1	V2	V3	V4	V5	V6
V1	0.75008	0.07341	0.02355	0.00706	0.04896	-0.01525
V2	0.07341	0.73690	0.06706	-0.02050	-0.00835	0.01392
V3	0.02355	0.06706	0.82812	0.02742	-0.00272	-0.00191
V4	0.00706	-0.02050	0.02742	0.77823	0.07605	0.04338
V5	0.04896	-0.00835	-0.00272	0.07605	0.72260	0.01072
V6	-0.01525	0.01392	-0.00191	0.04338	0.01072	0.78830
V7	-0.01061	-0.06183	-0.01383	-0.04512	0.02016	0.03941
V8	0.03773	-0.03992	-0.04625	0.01885	0.01577	0.01349
V9	-0.02370	-0.03247	-0.01069	0.03503	0.02133	0.03781
V10	-0.04504	0.20346	0.05235	-0.04359	-0.00789	-0.03523
V11	-0.01562	0.02537	-0.01383	0.00196	0.00678	0.01311
V12	-0.04393	-0.05064	-0.00334	0.00574	0.04512	-0.01955
V13	-0.00019	-0.05233	-0.03579	-0.00687	-0.03843	-0.02315
V14	0.01641	-0.04732	0.00443	-0.02089	-0.02372	-0.01031
V15	-0.03738	-0.02877	-0.02689	-0.04078	0,02888	-0.03638
V16	0.00644	-0.00886	-0.01787	0.02150	-0.00054	0.05243
V17	-0.00672	-0.03597	0.00201	-0.00514	-0.01201	0.05096
V18	-0.01787	0.02882	-0.00558	-0.04738	0.05046	0.00996
V19	-0.03813	-0.00444	-0.00827	0.00722	-0.04245	-0.01250
V20	0.04384	-0.01761	0.01074	-0.01401	-0.05120	-0.02524
V21	-0.00035	0.02575	0.03814	-0.03406	-0.06268	-0.01212
V22	0.05179	-0.05136	-0.04549	0.02476	-0.04021	0.03987
V23	-0.01454	-0.05698	-0.04843	0.04647	-0.01765	0.03579
V24	-0.02405	0.09109	0.04142	-0.03555	-0.00270	-0.08984
V25	-0.03804	0.00434	0.02453	0.02271	-0.02597	-0.02168
V26	0.03745	-0.07630	-0.01071	-0.00219	0.03201	0.00986
V27	0.00380	-0.06023	-0.03413	0.04296	0.01855	-0.02709
V28	-0.04059	-0.04411	-0.00970	0.03530	-0.03145	0.04722
V29	-0.00310	-0.02003	-0.08173	0.06718	0.03149	0.02610
V30	-0.01742	-0.00063	-0.01353	-0.00101	-0.02455	0.01839

Initial Factor Method: Principal Factors

Residual Correlations With Uniqueness on the Diagonal

	V7	V8	V9	V10	V11	V12
V1	-0.01061	0.03773	-0.02370	-0.04504	-0.01562	-0.04393
V2	-0.06183	-0.03992	-0.03247	0.20346	0.02537	-0.05064
V3	-0.01383	-0.04625	-0.01069	0.05235	-0.01383	-0.00334
V4	-0.04512	0.01885	0.03503	-0.04359	0.00196	0.00574
V5	0.02016	0.01577	0.02133	-0.00789	0.00678	0.04512
V6	0.03941	0.01349	0.03781	-0.03523	0.01311	-0.01955
V7	0.80267	-0.03633	-0.02028	-0.07671	-0.08680	0.01464
V8	-0.03633	0.54156	0.12751	-0.03210	-0.02181	-0.00621
V9	-0.02028	0.12751	0.47213	-0.03382	0.04035	-0.02119
V10	-0.07671	-0.03210	-0.03382	0.74438	0.05813	0.00958
V11	-0.08680	-0.02181	0.04035	0.05813	0.70955	-0.02056
V12	0.01464	-0.00621	-0.02119	0.00958	-0.02056	0.84892
V13	0.00585	-0.00779	-0.03177	-0.01436	0.06986	0.04388
V14	0.33421	-0.03485	-0.04508	-0.06367	-0.06192	-0.04489
V15	0.04340	0.00885	0.00825	-0.01397	0.00316	0.03332
V16	0.00425	0.03715	0.02077	0.00895	-0.01524	-0.02219
V17	0.00995	0.03026	0.03277	-0.04145	0.01757	0.01597
V18	-0.00198	-0.06334	0.02928	0.03617	-0.00690	-0.01822
V19	-0.13470	0.00039	0.03205	0.06165	0.05215	0.01122
V20	0.03152	-0.02214	-0.03327	-0.03043	-0.02853	-0.02556
V21	-0.02331	-0.00941	-0.07264	0.03832	0.02949	0.00822
V22	-0.06797	0.03160	0.03484	-0.05371	0.00807	0.02902
V23	-0.05919	0.03408	0.04165	-0.02610	-0.02507	-0.01899
V24	-0.08810	-0.02218	-0.03038	0.09987	0.05804	0.00378
V25	-0.01680	0.01054	-0.01684	-0.03384	-0.03434	0.03715
V26	0.01809	-0.00760	-0.01433	-0.04302	-0.03293	0.04484
V27	-0.00509	0.04973	-0.00926	-0.09424	-0.04256	0.00122
V28	-0.07010	0.05841	0.05753	-0.05944	0.03433	0.00196
V29	0.01805	0.03568	-0.01999	-0.10812	-0.02539	0.05025
V30	-0.04017	-0.00526	-0.00940	0.00528	0.03518	-0.01783

Initial Factor Method: Principal Factors

Residual Correlations With Uniqueness on the Diagonal

	V13	V14	V15	V16	V17	V18
V1	-0.00019	0.01641	-0.03738	0.00644	-0.00672	-0.01787
V2	-0.05233	-0.04732	-0.02877	-0.00886	-0.03597	0.02882
V3	-0.03579	0.00443	-0.02689	-0.01787	0.00201	-0.00558
V4	-0.00687	-0.02089	-0.04078	0.02150	-0.00514	-0.04738
V5	-0.03843	-0.02372	0.02888	-0.00054	-0.01201	0.05046
V6	-0.02315	-0.01031	-0.03638	0.05243	0.05096	0.00996
V7	0.00585	0.33421	0.04340	0.00425	0.00995	-0.00198
V8	-0.00779	-0.03485	0.00885	0.03715	0.03026	-0.06334
V9	-0.03177	-0.04508	0.00825	0.02077	0.03277	0.02928
V10	-0.01436	-0.06367	-0.01397	0.00895	-0.04145	0.03617
V11	0.06986	-0.06192	0.00316	-0.01524	0.01757	-0.00690
V12	0.04388	-0.04489	0.03332	-0.02219	0.01597	-0.01822
V13	0.82258	0.04988	0.00538	-0.03815	-0.04224	-0.01754
V14	0.04988	0.78660	0.01169	-0.01385	-0.03064	-0.01361
V15	0.00538	0.01169	0.73693	0.02681	0.03414	-0.01852
V16	-0.03815	-0.01385	0.02681	0.66641	0.04562	0.01359
V17	-0.04224	-0.03064	0.03414	0.04562	0.65947	0.01858
V18	-0.01754	-0.01361	-0.01852	0.01359	0.01858	0.82896
V19	0.00341	-0.13216	0.00959	0.02725	-0.01181	0.03421
V20	0.01694	0.05148	0.00097	-0.03443	-0.00847	0.00167
V21	0.08046	-0.03114	0.00562	-0.04118	-0.06916	0.05681
V22	-0.01255	-0.05235	-0.02613	-0.03201	0.03172	-0.01072
V23	0.01063	-0.05405	0.02223	0.00331	0.01087	-0.00811
V24	-0.01258	-0.07706	-0.03734	0.01441	0.02063	0.01930
V25	0.02159	0.00236	0.00081	-0.04640	-0.02066	0.00594
V26	0.08337	0.02945	-0.00671	-0.03438	0.00376	-0.02894
V27	0.01790	-0.02827	-0.00961	0.01894	0.01581	-0.04174
V28	-0.03396	-0.05753	0.07010	0.07765	0.02499	0.00934
V29	-0.02681	-0.01695	-0.02364	-0.02349	0.06437	-0.01305
V30	0.01354	-0.00328	0.03902	-0.00667	-0.09387	-0.04772

Initial Factor Method: Principal Factors

Residual Correlations With Uniqueness on the Diagonal

	V19	V20	V21	V22	V23	V24
V1	-0.03813	0.04384	-0.00035	0.05179	-0.01454	-0.02405
V2	-0.00444	-0.01761	0.02575	-0.05136	-0.05698	0.09109
V3	-0.00827	0.01074	0.03814	-0.04549	-0.04843	0.04142
V4	0.00722	-0.01401	-0.03406	0.02476	0.04647	-0.03555
V5	-0.04245	-0.05120	-0.06268	-0.04021	-0.01765	-0.00270
V6	-0.01250	-0.02524	-0.01212	0.03987	0.03579	-0.08984
V7	-0.13470	0.03152	-0.02331	-0.06797	-0.05919	-0.08810
V8	0.00039	-0.02214	-0.00941	0.03160	0.03408	-0.02218
V9	0.03205	-0.03327	-0.07264	0.03484	0.04165	-0.03038
V10	0.06165	-0.03043	0.03832	-0.05371	-0.02610	0.09987
V11	0.05215	-0.02853	0.02949	0.00807	-0.02507	0.05804
V12	0.01122	-0.02556	0.00822	0.02902	-0.01899	0.00378
V13	0.00341	0.01694	0.08046	-0.01255	0.01063	-0.01258
V14	-0.13216	0.05148	-0.03114	-0.05235	-0.05405	-0.07706
V15	0.00959	0.00097	0.00562	-0.02613	0.02223	-0.03734
V16	0.02725	-0.03443	-0.04118	-0.03201	0.00331	0.01441
V17	-0.01181	-0.00847	-0.06916	0.03172	0.01087	0.02063
V18	0.03421	0.00167	0.05681	-0.01072	-0.00811	0.01930
V19	0.83725	0.01664	-0.00293	0.03828	0.05267	0.07001
V20	0.01664	0.73587	0.01654	0.01760	0.00812	0.00816
V21	-0.00293	0.01654	0.83524	0.03254	-0.02214	0.02456
V22	0.03828	0.01760	0.03254	0.68917	0.11522	-0.01744
V23	0.05267	0.00812	-0.02214	0.11522	0.58938	0.01644
V24	0.07001	0.00816	0.02456	-0.01744	0.01644	0.75501
V25	-0.00643	0.04322	0.03602	0.00565	-0.01368	0.04627
V26	-0.04313	0.03961	0.00166	0.01188	0.00562	-0.05377
V27	0.00957	0.00573	0.00042	0.05923	0.03408	-0.04168
V28	0.04732	-0.05633	-0.04986	0.05691	0.06115	0.01070
V29	0.01613	0.02706	0.00536	0.03030	0.01875	-0.09035
V30	0.01948	0.12928	0.03973	0.02186	-0.01124	-0.01663

Initial Factor Method: Principal Factors

Residual Correlations With Uniqueness on the Diagonal

	V25	V26	V27	V28	V29	V30
V1	-0.03804	0.03745	0.00380	-0.04059	-0.00310	-0.01742
V2	0.00434	-0.07630	-0.06023	-0.04411	-0.02003	-0.00063
V3	0.02453	-0.01071	-0.03413	-0.00970	-0.08173	-0.01353
V4	0.02271	-0.00219	0.04296	0.03530	0.06718	-0.00101
V5	-0.02597	0.03201	0.01855	-0.03145	0.03149	-0.02455
V6	-0.02168	0.00986	-0.02709	0.04722	0.02610	0.01839
V7	-0.01680	0.01809	-0.00509	-0.07010	0.01805	-0.04017
V8	0.01054	-0.00760	0.04973	0.05841	0.03568	-0.00526
V9	-0.01684	-0.01433	-0.00926	0.05753	-0.01999	-0.00940
V10	-0.03384	-0.04302	-0.09424	-0.05944	-0.10812	0.00528
V11	-0.03434	-0.03293	-0.04256	0.03433	-0.02539	0.03518
V12	0.03715	0.04484	0.00122	0.00196	0.05025	-0.01783
V13	0.02159	0.08337	0.01790	-0.03396	-0.02681	0.01354
V14	0.00236	0.02945	-0.02827	-0.05753	-0.01695	-0.00328
V15	0.00081	-0.00671	-0.00961	0.07010	-0.02364	0.03902
V16	-0.04640	-0.03438	0.01894	0.07765	-0.02349	-0.00667
V17	-0.02066	0.00376	0.01581	0.02499	0.06437	-0.09387
V18	0.00594	-0.02894	-0.04174	0.00934	-0.01305	-0.04772
V19	-0.00643	-0.04313	0.00957	0.04732	0.01613	0.01948
V20	0.04322	0.03961	0.00573	-0.05633	0.02706	0.12928
V21	0.03602	0.00166	0.00042	-0.04986	0.00536	0.03973
V22	0.00565	0.01188	0.05923	0.05691	0.03030	0.02186
V23	-0.01368	0.00562	0.03408	0.06115	0.01875	-0.01124
V24	0.04627	-0.05377	-0.04168	0.01070	-0.09035	-0.01663
V25	0.70523	0.05600	0.04487	-0.01229	0.06803	-0.02768
V26	0.05600	0.66767	0.13194	-0.07418	0.04185	0.04405
V27	0.04487	0.13194	0.75502	0.05584	0.06753	-0.03140
V28	-0.01229	-0.07418	0.05584	0.81174	0.06797	-0.05049
V29	0.06803	0.04185	0.06753	0.06797	0.75972	-0.09707
V30	-0.02768	0.04405	-0.03140	-0.05049	-0.09707	0.98661

Root Mean Square Off-diagonal Residuals: Over-all = 0.04381617

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.031442	0.057728	0.032264	0.033678	0.033273	0.032815

V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.078845	0.038645	0.039766	0.063061	0.036979	0.027920

V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.035841	0.076651	0.027754	0.030002	0.035042	0.028830

V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.046717	0.037169	0.037452	0.042463	0.038873	0.049976

V25	V26	V27	V28	V29	V30
0.030771	0.045536	0.045178	0.049672	0.049827	0.042673

Initial Factor Method: Principal Factors

Partial Correlations Controlling Factors

	V1	V2	V3	V4	V5	V6
V1	1.00000	0.09875	0.02989	0.00924	0.06651	-0.01983
V2	0.09875	1.00000	0.08584	-0.02707	-0.01144	0.01826
V3	0.02989	0.08584	1.00000	0.03416	-0.00351	-0.00236
V4	0.00924	-0.02707	0.03416	1.00000	0.10141	0.05538
V5	0.06651	-0.01144	-0.00351	0.10141	1.00000	0.01421
V6	-0.01983	0.01826	-0.00236	0.05538	0.01421	1.00000
V7	-0.01368	-0.08039	-0.01697	-0.05709	0.02646	0.04954
V8	0.05920	-0.06320	-0.06906	0.02903	0.02521	0.02064
V9	-0.03982	-0.05505	-0.01710	0.05779	0.03652	0.06198
V10	-0.06027	0.27471	0.06668	-0.05727	-0.01076	-0.04599
V11	-0.02142	0.03508	-0.01804	0.00264	0.00947	0.01753
V12	-0.05505	-0.06402	-0.00398	0.00706	0.05761	-0.02390
V13	-0.00024	-0.06722	-0.04336	-0.00859	-0.04984	-0.02875
V14	0.02137	-0.06215	0.00549	-0.02670	-0.03146	-0.01310
V15	-0.05028	-0.03903	-0.03443	-0.05385	0.03958	-0.04773
V16	0.00911	-0.01265	-0.02406	0.02985	-0.00078	0.07233
V17	-0.00955	-0.05160	0.00272	-0.00717	-0.01739	0.07068
V18	-0.02266	0.03688	-0.00673	-0.05900	0.06520	0.01232
V19	-0.04811	-0.00565	-0.00993	0.00894	-0.05458	-0.01539
V20	0.05901	-0.02392	0.01376	-0.01851	-0.07022	-0.03313
V21	-0.00044	0.03282	0.04586	-0.04224	-0.08068	-0.01494
V22	0.07204	-0.07206	-0.06021	0.03382	-0.05698	0.05409
V23	-0.02186	-0.08647	-0.06933	0.06861	-0.02705	0.05251
V24	-0.03196	0.12212	0.05239	-0.04637	-0.00365	-0.11645
V25	-0.05230	0.00602	0.03210	0.03066	-0.03638	-0.02907
V26	0.05292	-0.10878	-0.01440	-0.00304	0.04609	0.01359
V27	0.00505	-0.08075	-0.04317	0.05604	0.02512	-0.03512
V28	-0.05202	-0.05703	-0.01183	0.04441	-0.04107	0.05903
V29	-0.00411	-0.02677	-0.10304	0.08736	0.04251	0.03372
V30	-0.02025	-0.00074	-0.01497	-0.00115	-0.02908	0.02086

Initial Factor Method: Principal Factors

Partial Correlations Controlling Factors

	V7	V8	V9	V10	V11	V12
V1	-0.01368	0.05920	-0.03982	-0.06027	-0.02142	-0.05505
V2	-0.08039	-0.06320	-0.05505	0.27471	0.03508	-0.06402
V3	-0.01697	-0.06906	-0.01710	0.06668	-0.01804	-0.00398
V4	-0.05709	0.02903	0.05779	-0.05727	0.00264	0.00706
V5	0.02646	0.02521	0.03652	-0.01076	0.00947	0.05761
V6	0.04954	0.02064	0.06198	-0.04599	0.01753	-0.02390
V7	1.00000	-0.05510	-0.03295	-0.09924	-0.11502	0.01773
V8	-0.05510	1.00000	0.25216	-0.05056	-0.03518	-0.00916
V9	-0.03295	0.25216	1.00000	-0.05705	0.06972	-0.03346
V10	-0.09924	-0.05056	-0.05705	1.00000	0.07998	0.01205
V11	-0.11502	-0.03518	0.06972	0.07998	1.00000	-0.02649
V12	0.01773	-0.00916	-0.03346	0.01205	-0.02649	1.00000
V13	0.00720	-0.01168	-0.05098	-0.01836	0.09144	0.05251
V14	0.42061	-0.05340	-0.07397	-0.08321	-0.08288	-0.05493
V15	0.05643	0.01402	0.01398	-0.01887	0.00437	0.04213
V16	0.00580	0.06184	0.03702	0.01271	-0.02216	-0.02950
V17	0.01368	0.05063	0.05873	-0.05915	0.02568	0.02135
V18	-0.00243	-0.09453	0.04680	0.04604	-0.00899	-0.02172
V19	-0.16432	0.00058	0.05098	0.07809	0.06766	0.01331
V20	0.04101	-0.03507	-0.05645	-0.04111	-0.03949	-0.03234
V21	-0.02847	-0.01400	-0.11568	0.04860	0.03830	0.00977
V22	-0.09139	0.05173	0.06107	-0.07500	0.01154	0.03794
V23	-0.08605	0.06033	0.07895	-0.03941	-0.03877	-0.02685
V24	-0.11316	-0.03469	-0.05089	0.13321	0.07930	0.00473
V25	-0.02233	0.01705	-0.02918	-0.04671	-0.04855	0.04801
V26	0.02471	-0.01263	-0.02552	-0.06103	-0.04784	0.05956
V27	-0.00653	0.07777	-0.01551	-0.12571	-0.05815	0.00153
V28	-0.08684	0.08809	0.09292	-0.07646	0.04524	0.00236
V29	0.02311	0.05563	-0.03339	-0.14378	-0.03458	0.06258
V30	-0.04515	-0.00719	-0.01377	0.00616	0.04205	-0.01948

Initial Factor Method: Principal Factors

Partial Correlations Controlling Factors

	V13	V14	V15	V16	V17	V18
V1	-0.00024	0.02137	-0.05028	0.00911	-0.00955	-0.02266
V2	-0.06722	-0.06215	-0.03903	-0.01265	-0.05160	0.03688
V3	-0.04336	0.00549	-0.03443	-0.02406	0.00272	-0.00673
V4	-0.00859	-0.02670	-0.05385	0.02985	-0.00717	-0.05900
V5	-0.04984	-0.03146	0.03958	-0.00078	-0.01739	0.06520
V6	-0.02875	-0.01310	-0.04773	0.07233	0.07068	0.01232
V7	0.00720	0.42061	0.05643	0.00580	0.01368	-0.00243
V8	-0.01168	-0.05340	0.01402	0.06184	0.05063	-0.09453
V9	-0.05098	-0.07397	0.01398	0.03702	0.05873	0.04680
V10	-0.01836	-0.08321	-0.01887	0.01271	-0.05915	0.04604
V11	0.09144	-0.08288	0.00437	-0.02216	0.02568	-0.00899
V12	0.05251	-0.05493	0.04213	-0.02950	0.02135	-0.02172
V13	1.00000	0.06201	0.00691	-0.05153	-0.05735	-0.02125
V14	0.06201	1.00000	0.01535	-0.01913	-0.04254	-0.01686
V15	0.00691	0.01535	1.00000	0.03826	0.04897	-0.02370
V16	-0.05153	-0.01913	0.03826	1.00000	0.06881	0.01829
V17	-0.05735	-0.04254	0.04897	0.06881	1.00000	0.02512
V18	-0.02125	-0.01686	-0.02370	0.01829	0.02512	1.00000
V19	0.00410	-0.16285	0.01221	0.03648	-0.01590	0.04107
V20	0.02177	0.06766	0.00131	-0.04917	-0.01217	0.00214
V21	0.09707	-0.03842	0.00716	-0.05519	-0.09319	0.06827
V22	-0.01667	-0.07110	-0.03666	-0.04724	0.04705	-0.01418
V23	0.01527	-0.07939	0.03374	0.00529	0.01744	-0.01161
V24	-0.01596	-0.09999	-0.05006	0.02032	0.02924	0.02440
V25	0.02834	0.00317	0.00113	-0.06769	-0.03029	0.00776
V26	0.11249	0.04064	-0.00956	-0.05155	0.00567	-0.03890
V27	0.02272	-0.03669	-0.01289	0.02671	0.02241	-0.05277
V28	-0.04156	-0.07199	0.09064	0.10558	0.03415	0.01139
V29	-0.03391	-0.02193	-0.03159	-0.03301	0.09094	-0.01645
V30	0.01503	-0.00372	0.04576	-0.00822	-0.11638	-0.05277

Initial Factor Method: Principal Factors

Partial Correlations Controlling Factors

	V19	V20	V21	V22	V23	V24
V1	-0.04811	0.05901	-0.00044	0.07204	-0.02186	-0.03196
V2	-0.00565	-0.02392	0.03282	-0.07206	-0.08647	0.12212
V3	-0.00993	0.01376	0.04586	-0.06021	-0.06933	0.05239
V4	0.00894	-0.01851	-0.04224	0.03382	0.06861	-0.04637
V5	-0.05458	-0.07022	-0.08068	-0.05698	-0.02705	-0.00365
V6	-0.01539	-0.03313	-0.01494	0.05409	0.05251	-0.11645
V7	-0.16432	0.04101	-0.02847	-0.09139	-0.08605	-0.11316
V8	0.00058	-0.03507	-0.01400	0.05173	0.06033	-0.03469
V9	0.05098	-0.05645	-0.11568	0.06107	0.07895	-0.05089
V10	0.07809	-0.04111	0.04860	-0.07500	-0.03941	0.13321
V11	0.06766	-0.03949	0.03830	0.01154	-0.03877	0.07930
V12	0.01331	-0.03234	0.00977	0.03794	-0.02685	0.00473
V13	0.00410	0.02177	0.09707	-0.01667	0.01527	-0.01596
V14	-0.16285	0.06766	-0.03842	-0.07110	-0.07939	-0.09999
V15	0.01221	0.00131	0.00716	-0.03666	0.03374	-0.05006
V16	0.03648	-0.04917	-0.05519	-0.04724	0.00529	0.02032
V17	-0.01590	-0.01217	-0.09319	0.04705	0.01744	0.02924
V18	0.04107	0.00214	0.06827	-0.01418	-0.01161	0.02440
V19	1.00000	0.02120	-0.00351	0.05039	0.07497	0.08805
V20	0.02120	1.00000	0.02109	0.02472	0.01233	0.01095
V21	-0.00351	0.02109	1.00000	0.04289	-0.03155	0.03092
V22	0.05039	0.02472	0.04289	1.00000	0.18079	-0.02417
V23	0.07497	0.01233	-0.03155	0.18079	1.00000	0.02464
V24	0.08805	0.01095	0.03092	-0.02417	0.02464	1.00000
V25	-0.00837	0.06000	0.04694	0.00811	-0.02122	0.06341
V26	-0.05769	0.05650	0.00222	0.01751	0.00895	-0.07574
V27	0.01204	0.00769	0.00053	0.08211	0.05109	-0.05521
V28	0.05740	-0.07288	-0.06055	0.07609	0.08841	0.01367
V29	0.02022	0.03619	0.00673	0.04187	0.02802	-0.11929
V30	0.02143	0.15173	0.04377	0.02651	-0.01474	-0.01926

Initial Factor Method: Principal Factors

Partial Correlations Controlling Factors

	V25	V26	V27	V28	V29	V30
V1	-0.05230	0.05292	0.00505	-0.05202	-0.00411	-0.02025
V2	0.00602	-0.10878	-0.08075	-0.05703	-0.02677	-0.00074
V3	0.03210	-0.01440	-0.04317	-0.01183	-0.10304	-0.01497
V4	0.03066	-0.00304	0.05604	0.04441	0.08736	-0.00115
V5	-0.03638	0.04609	0.02512	-0.04107	0.04251	-0.02908
V6	-0.02907	0.01359	-0.03512	0.05903	0.03372	0.02086
V7	-0.02233	0.02471	-0.00653	-0.08684	0.02311	-0.04515
V8	0.01705	-0.01263	0.07777	0.08809	0.05563	-0.00719
V9	-0.02918	-0.02552	-0.01551	0.09292	-0.03339	-0.01377
V10	-0.04671	-0.06103	-0.12571	-0.07646	-0.14378	0.00616
V11	-0.04855	-0.04784	-0.05815	0.04524	-0.03458	0.04205
V12	0.04801	0.05956	0.00153	0.00236	0.06258	-0.01948
V13	0.02834	0.11249	0.02272	-0.04156	-0.03391	0.01503
V14	0.00317	0.04064	-0.03669	-0.07199	-0.02193	-0.00372
V15	0.00113	-0.00956	-0.01289	0.09064	-0.03159	0.04576
V16	-0.06769	-0.05155	0.02671	0.10558	-0.03301	-0.00822
V17	-0.03029	0.00567	0.02241	0.03415	0.09094	-0.11638
V18	0.00776	-0.03890	-0.05277	0.01139	-0.01645	-0.05277
V19	-0.00837	-0.05769	0.01204	0.05740	0.02022	0.02143
V20	0.06000	0.05650	0.00769	-0.07288	0.03619	0.15173
V21	0.04694	0.00222	0.00053	-0.06055	0.00673	0.04377
V22	0.00811	0.01751	0.08211	0.07609	0.04187	0.02651
V23	-0.02122	0.00895	0.05109	0.08841	0.02802	-0.01474
V24	0.06341	-0.07574	-0.05521	0.01367	-0.11929	-0.01926
V25	1.00000	0.08161	0.06150	-0.01625	0.09294	-0.03319
V26	0.08161	1.00000	0.18583	-0.10076	0.05876	0.05428
V27	0.06150	0.18583	1.00000	0.07133	0.08916	-0.03638
V28	-0.01625	-0.10076	0.07133	1.00000	0.08655	-0.05642
V29	0.09294	0.05876	0.08916	0.08655	1.00000	-0.11212
V30	-0.03319	0.05428	-0.03638	-0.05642	-0.11212	1.00000

Root Mean Square Off-diagonal Partials: Over-all = 0.05925033

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.042668	0.078413	0.041920	0.044771	0.044593	0.043744

V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.100096	0.066832	0.070956	0.084689	0.050478	0.035455

V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.046264	0.097808	0.036753	0.042740	0.048664	0.037461

V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.058790	0.048031	0.048932	0.061088	0.059356	0.066253

V25	V26	V27	V28	V29	V30
0.042598	0.063554	0.061655	0.065624	0.065218	0.050146

Initial Factor Method: Principal Factors

Plot of Factor Pattern for FACTOR1 and FACTOR2

```
                         FACTOR1
                            1

                           .9

                           .8

                           .7

                           .6
                     W
                           .5
                         ADE   N J B
                     V       .4  G
                       B       P M
                        L  .3    S
                            A       T
                           .2      Z K
                                  F             F
                           .1                   A
                              R   C    Q          C
-1 -.9-.8-.7-.6-.5-.4-.3-.2C.1 0 .1 .2 .3 .4 .5 .6 .7 .8 .9 1.0T
                                                O
                          -.1        Y           R
                                                2
                          -.2         H
                                      I
                          -.3

                          -.4

                          -.5

                          -.6

                          -.7

                          -.8

                          -.9

                           -1
```

V1	=A	V2	=B	V3	=C	V4	=D	V5	=E
V6	=F	V7	=G	V8	=H	V9	=I	V10	=J
V11	=K	V12	=L	V13	=M	V14	=N	V15	=D
V16	=P	V17	=Q	V18	=R	V19	=S	V20	=T
V21	=C	V22	=V	V23	=W	V24	=J	V25	=Y
V26	=Z	V27	=A	V28	=B	V29	=C	V30	=R

Initial Factor Method: Principal Factors

Plot of Factor Pattern for FACTOR1 and FACTOR3

```
                          FACTOR1
                           1

                           .9

                           .8

                           .7

                           .6
                            W
                           .5
                           J XBA E
                           .4 G V
                   P       M B
                           S3 L
                    A          T
                    Z       .2K
                     F                        F
                           .1                 A
                     Q     D R C                C
  -1 -.9-.8-.7-.6-.5-.4-.3-.2-C1 0 .U .2 .3 .4 .5 .6 .7 .8 .9 1.0T
                                              O
                           -.1  Y              R
                                              3
                           -.2    H
                                 I
                           -.3

                           -.4

                           -.5

                           -.6

                           -.7

                           -.8

                           -.9

                           -1
```

V1	=A	V2	=B	V3	=C	V4	=A	V5	=E
V6	=F	V7	=G	V8	=H	V9	=I	V10	=J
V11	=K	V12	=L	V13	=M	V14	=A	V15	=A
V16	=P	V17	=Q	V18	=R	V19	=S	V20	=T
V21	=U	V22	=V	V23	=W	V24	=X	V25	=Y
V26	=Z	V27	=A	V28	=B	V29	=C	V30	=D

Initial Factor Method: Principal Factors

Plot of Factor Pattern for FACTOR1 and FACTOR4

```
                    FACTOR1
                       1

                      .9

                      .8

                      .7

                      .6
                        W
                      .5
                     AB XJE
                      .4GV
                      M BP
                    S .L
                     T    A
                K     .2  Z
                        F            F
                      .1             A
                C    Q D     R         C
 -1 -.9-.8-.7-.6-.5-.4-.3-.2-.1 0 .1 .2 .3C.4 .5 .6 .7 .8 .9 1.0T
                                     O
                     -.1  Y           R
                                     4
                     -.2  H
                           I
                     -.3

                     -.4

                     -.5

                     -.6

                     -.7

                     -.8

                     -.9

                      -1
```

V1	=A	V2	=B	V3	=C	V4	=A	V5	=E
V6	=F	V7	=G	V8	=H	V9	=I	V10	=J
V11	=K	V12	=L	V13	=M	V14	=B	V15	=E
V16	=P	V17	=Q	V18	=R	V19	=S	V20	=T
V21	=C	V22	=V	V23	=W	V24	=X	V25	=Y
V26	=Z	V27	=A	V28	=B	V29	=C	V30	=D

Initial Factor Method: Principal Factors

Plot of Factor Pattern for FACTOR2 and FACTOR3

```
                         FACTOR2
                            1

                           .9

                           .8

                           .7

                           .6
                                   I
                      Q     .5       H
                              T
                           .4K   Y
                  Z
                     F      .3  C
                           M  B
                           JS2X
                 P            G                   F
                           .D RN                    A
                  A                               C
-1 -.9-.8-.7-.6-.5-.4-.3-.2-.1 0 .1 .2 .3 .4 .5 .6 .7 .8 .9 1.0T
                                                  O
                          -.1 D E                   R
                         C    A                     3
                          -.2 L
                            B
                          -.3W
                              V
                          -.4

                          -.5

                          -.6

                          -.7

                          -.8

                          -.9

                           -1
```

V1	=A	V2	=B	V3	=C	V4	=D	V5	=E
V6	=F	V7	=G	V8	=H	V9	=I	V10	=J
V11	=K	V12	=L	V13	=M	V14	=N	V15	=A
V16	=P	V17	=Q	V18	=R	V19	=S	V20	=T
V21	=A	V22	=V	V23	=W	V24	=X	V25	=Y
V26	=Z	V27	=A	V28	=B	V29	=C	V30	=D

Initial Factor Method: Principal Factors

Plot of Factor Pattern for FACTOR2 and FACTOR4

```
                        FACTOR2
                          1

                          .9

                          .8

                          .7

                          .6
                               I
                       Q .5    H
                       T
                   K      .4   Y
                              Z
                 C        .3  F
                         B
                      S .XJ
                         GP                       F
                       N.D       R                 A
                            A                     C
-1 -.9-.8-.7-.6-.5-.4-.3-.2-.1 0 .1 .2 .3 .4 .5 .6 .7 .8 .9 1.0T
                                                  O
                       D-.1 E                      R
                       A   O     C                 4
                         -.L
                           B
                         -.3 W
                             V
                          -.4

                          -.5

                          -.6

                          -.7

                          -.8

                          -.9

                          -1
```

V1	=A	V2	=B	V3	=C	V4	=D	V5	=E
V6	=F	V7	=G	V8	=H	V9	=I	V10	=J
V11	=K	V12	=L	V13	=B	V14	=N	V15	=O
V16	=P	V17	=Q	V18	=R	V19	=S	V20	=T
V21	=C	V22	=V	V23	=W	V24	=X	V25	=Y
V26	=Z	V27	=A	V28	=B	V29	=C	V30	=D

Initial Factor Method: Principal Factors

Plot of Factor Pattern for FACTOR3 and FACTOR4

```
                              FACTOR3
                                 1

                                .9

                                .8

                                .7

                                .6

                                .5

                                .4
                                    H
                                .3    I
                                    Y
                     C          .2 E
                              DN L O     U            F
                              TA .1                  A
                           K     B XGW       R            C
-1 -.9-.8-.7-.6-.5-.4-.3-.2-.1 DB.1 .2 .3 .4 .5 .6 .7 .8 .9 1.0T
                              S M  J                    O
                                -.1                    R
                                       C              4
                                -.2
                              Q
                                -.3  F

                                -.4 P Z

                                -.5

                                -.6

                                -.7

                                -.8

                                -.9

                                -1
```

V1	=A	V2	=B	V3	=C	V4	=D	V5	=E
V6	=F	V7	=G	V8	=H	V9	=I	V10	=J
V11	=K	V12	=L	V13	=M	V14	=N	V15	=O
V16	=P	V17	=Q	V18	=R	V19	=S	V20	=T
V21	=U	V22	=O	V23	=W	V24	=X	V25	=Y
V26	=Z	V27	=Z	V28	=B	V29	=C	V30	=D

Prerotation Method: Varimax

Orthogonal Transformation Matrix

	1	2	3	4
1	0.90375	0.39193	-0.08274	0.15092
2	-0.23470	0.47448	0.65889	0.53446
3	0.35025	-0.74668	0.54744	0.14180
4	0.07398	0.25245	0.50925	-0.81943

Rotated Factor Pattern

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
V23	0.59948	0.06153	-0.16911	-0.13734
V5	0.52217	-0.00168	0.06711	-0.01529
V15	0.50804	0.04983	-0.00677	-0.04935
V22	0.50085	-0.09372	-0.13718	-0.17994
V1	0.47991	0.00840	-0.12046	0.07089
V4	0.45820	0.00395	-0.07646	0.07724
V14	0.41571	0.10671	0.07104	0.15540
V28	0.38968	0.04414	-0.15035	-0.10888
V24	0.38266	0.23368	0.12893	0.16531
V12	0.37596	-0.06209	-0.06751	-0.03642
V7	0.36883	0.18786	0.12491	0.10196
V2	0.35773	0.22638	0.13600	0.25571
V10	0.34788	0.33413	0.07935	0.12906
V26	-0.04092	0.56655	0.09541	0.02406
V16	0.16618	0.54428	-0.09810	-0.01039
V27	0.07702	0.46029	-0.10624	-0.12608
V6	-0.03908	0.44347	0.11481	0.01800
V17	-0.17653	0.43071	0.13410	0.32539
V13	0.23891	0.26486	0.07463	0.21123
V9	-0.21360	-0.01555	0.69177	0.05882
V8	-0.12935	-0.04960	0.65479	0.10247
V25	-0.08721	0.05508	0.53029	0.05403
V18	0.08972	0.12784	0.30706	-0.22883
V30	0.02557	0.06763	0.08241	0.03708
V11	0.07249	0.14607	0.14646	0.49235
V29	-0.00144	-0.08517	0.10320	0.47157
V20	0.14078	0.18810	0.25553	0.37899
V19	0.20540	0.20169	0.01317	0.28232
V21	0.10401	-0.08621	0.14719	-0.35334
V3	0.03041	0.11652	0.01372	-0.39647

Variance explained by each factor

FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
2.861379	1.718846	1.637308	1.430170

Prerotation Method: Varimax

Final Communality Estimates: Total = 7.647703

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.249919	0.263101	0.171880	0.221773	0.277403	0.211703

V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.197328	0.458444	0.527875	0.255618	0.290447	0.151081

V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.177420	0.213398	0.263069	0.333586	0.340528	0.171038

V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.162746	0.264126	0.164762	0.310830	0.410618	0.244985

V25	V26	V27	V28	V29	V30
0.294771	0.332335	0.244981	0.188258	0.240283	0.013395

Prerotation Method: Varimax

Plot of Factor Pattern for FACTOR1 and FACTOR2

```
                         FACTOR1
                           1

                          .9

                          .8

                          .7

                          .6W

                         V EAO
                           D
                          L.4B N  X
                              GB  J
                          .3
                              M
                          .2  S
                             T       P         F
                         U .1 R      A          A
                            DCK                 C
-1 -.9-.8-.7-.6-.5-.4-.3-.2-.C 0 .1 .2 .3 .4 .5 .6 .7 .8 .9 1.0T
                                 F Z            O
                         -.1Y                   R
                          H                     2
                         -.2       Q

                          -.3

                          -.4

                          -.5

                          -.6

                          -.7

                          -.8

                          -.9

                          -1
```

V1	=A	V2	=B	V3	=C	V4	=D	V5	=E
V6	=F	V7	=G	V8	=H	V9	=I	V10	=J
V11	=K	V12	=L	V13	=M	V14	=N,	V15	=O
V16	=P	V17	=Q	V18	=R	V19	=S	V20	=T
V21	=U	V22	=V	V23	=W	V24	=X	V25	=Y
V26	=Z	V27	=A	V28	=B	V29	=C	V30	=D

Prerotation Method: Varimax

Plot of Factor Pattern for FACTOR1 and FACTOR3

```
                         FACTOR1
                            1

                           .9

                           .8

                           .7

                        W  .6

                        VA  O5 E
                         D
                        B L .4 NX
                             JGB
                           .3
                             M
                           .S
                          P     T                F
                          A .1  U  R              A
                             C D K                C
-1 -.9-.8-.7-.6-.5-.4-.3-.2-.1 0 .C .2 .3 .4 .5 .6 .7 .8 .9 1.0T
                              ZF                  O
                          -.1          Y          R
                                          H       3
                          -.2  Q            I

                          -.3

                          -.4

                          -.5

                          -.6

                          -.7

                          -.8

                          -.9

                          -1
```

V1	=A	V2	=B	V3	=C	V4	=D	V5	=E
V6	=F	V7	=G	V8	=H	V9	=I	V10	=J
V11	=K	V12	=L	V13	=M	V14	=N	V15	=O
V16	=P	V17	=Q	V18	=R	V19	=S	V20	=T
V21	=U	V22	=V	V23	=W	V24	=X	V25	=Y
V26	=Z	V27	=A	V28	=B	V29	=C	V30	=D

Prerotation Method: Varimax

Plot of Factor Pattern for FACTOR1 and FACTOR4

```
                        FACTOR1
                           1

                          .9

                          .8

                          .7

                        W .6

                        V  OE5 A
                             D
                         B L.4 N
                             G B
                          .3
                                M
                          .2     S
                          P        T         F
                    U R A .1                  A
                    C       D        K        C
-1 -.9-.8-.7-.6-.5-.4-.3-.2-.1 0 .1 .2 .3 .4 C5 .6 .7 .8 .9 1.0T
                          F                   O
                         -.1Y                 R
                            H                 4
                         -.2I     Q

                         -.3

                         -.4

                         -.5

                         -.6

                         -.7

                         -.8

                         -.9

                         -1
```

V1	=A	V2	=B	V3	=C	V4	=D	V5	=E
V6	=F	V7	=G	V8	=H	V9	=I	V10	=G
V11	=K	V12	=L	V13	=M	V14	=N	V15	=O
V16	=P	V17	=Q	V18	=R	V19	=S	V20	=T
V21	=U	V22	=V	V23	=W	V24	=N	V25	=Y
V26	=F	V27	=A	V28	=B	V29	=C	V30	=D

Prerotation Method: Varimax

Plot of Factor Pattern for FACTOR2 and FACTOR3

```
                    FACTOR2
                      1

                     .9

                     .8

                     .7

                     .6
                    P  Z
                     .5
                    A    FQ
                     .4
                       J
                     .3
                      MXB
                     .S G  T
                        K  R              F
                     .C N                 A
                   WB  O D         Y          C
-1 -.9-.8-.7-.6-.5-.4-.3-.2-AD  0 E1 .2 .3 .4 .5 .6 I7 .8 .9 1.0T
                    L              H          O
                   V -.1  CU                    R
                                            3
                     -.2

                     -.3

                     -.4

                     -.5

                     -.6

                     -.7

                     -.8

                     -.9

                     -1
```

V1	=A	V2	=B	V3	=C	V4	=D	V5	=E
V6	=F	V7	=G	V8	=H	V9	=I	V10	=J
V11	=K	V12	=L	V13	=M	V14	=N	V15	=O
V16	=P	V17	=Q	V18	=R	V19	=S	V20	=T
V21	=U	V22	=V	V23	=W	V24	=X	V25	=Y
V26	=Z	V27	=A	V28	=B	V29	=C	V30	=D

Prerotation Method: Varimax

Plot of Factor Pattern for FACTOR2 and FACTOR4

```
                         FACTOR2
                           1

                           .9

                           .8

                           .7

                           .6
                           PZ
                           .5
                          A F      Q
                           .4
                             J
                           .3
                             X MB
                           .2 G  S T
                    R              K          F
                 C         .1 N               A
                         WB O Y                C
-1 -.9-.8-.7-.6-.5-.4-.3-.2-.1 E0IA1 .2 .3 .4 .5 .6 .7 .8 .9 1.0T
                          L  H                O
                 U  V  -.1         C          R
                                            4
                          -.2

                          -.3

                          -.4

                          -.5

                          -.6

                          -.7

                          -.8

                          -.9

                          -1
```

V1	=A	V2	=B	V3	=C	V4	=A	V5	=E
V6	=F	V7	=G	V8	=H	V9	=I	V10	=J
V11	=K	V12	=L	V13	=M	V14	=N	V15	=O
V16	=P	V17	=Q	V18	=R	V19	=S	V20	=T
V21	=U	V22	=V	V23	=W	V24	=X	V25	=Y
V26	=Z	V27	=A	V28	=B	V29	=C	V30	=Y

Prerotation Method: Varimax

Plot of Factor Pattern for FACTOR3 and FACTOR4

```
                    FACTOR3
                      1

                     .9

                     .8

                     .7I
                        H
                     .6
                       Y
                     .5

                     .4

                R    .3
                           T
                     .2
              U         X B Q  K          F
                     .FD G       C        A
                     E  N M               C
-1 -.9-.8-.7-.6-.5-.C-.3-.2-.1O0 .1 .2 S3 .4 .5 .6 .7 .8 .9 1.0T
                     L                   O
                   A -P1 A                R
                  VWB                     4
                     -.2

                     -.3

                     -.4

                     -.5

                     -.6

                     -.7

                     -.8

                     -.9

                     -1
```

V1	=A	V2	=B	V3	=C	V4	=A	V5	=E
V6	=F	V7	=G	V8	=H	V9	=I	V10	=G
V11	=K	V12	=L	V13	=M	V14	=N	V15	=O
V16	=P	V17	=Q	V18	=R	V19	=S	V20	=T
V21	=U	V22	=V	V23	=W	V24	=X	V25	=Y
V26	=F	V27	=A	V28	=B	V29	=C	V30	=D

Rotation Method: Promax

Target Matrix for Procrustean Transformation

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
V23	0.84021	0.00093	-0.01973	-0.01106
V5	1.00000	-0.00000	0.00222	-0.00003
V15	0.99728	0.00097	-0.00000	-0.00100
V22	0.74399	-0.00500	-0.01599	-0.03776
V1	0.90782	0.00000	-0.01502	0.00320
V4	0.94521	0.00000	-0.00459	0.00495
V14	0.74785	0.01298	0.00390	0.04276
V28	0.74339	0.00111	-0.04465	-0.01775
V24	0.47420	0.11086	0.01897	0.04184
V12	0.92859	-0.00429	-0.00562	-0.00092
V7	0.58740	0.07968	0.02386	0.01358
V2	0.34810	0.09057	0.02000	0.13916
V10	0.33429	0.30411	0.00415	0.01868
V26	-0.00037	1.00000	0.00486	0.00008
V16	0.02444	0.88166	-0.00526	-0.00001
V27	0.00387	0.84731	-0.01061	-0.01857
V6	-0.00063	0.94333	0.01667	0.00007
V17	-0.02841	0.42360	0.01302	0.19472
V13	0.18726	0.26194	0.00597	0.14165
V9	-0.02607	-0.00001	0.92633	0.00060
V8	-0.00716	-0.00041	0.97063	0.00389
V25	-0.00425	0.00110	1.00000	0.00111
V18	0.01048	0.03111	0.43924	-0.19026
V30	0.01107	0.21024	0.38747	0.03694
V11	0.00250	0.02098	0.02154	0.85638
V29	-0.00000	-0.00553	0.01001	1.00000
V20	0.02109	0.05165	0.13191	0.45042
V19	0.13545	0.13165	0.00004	0.38496
V21	0.01727	-0.01009	0.05117	-0.74084
V3	0.00041	0.02339	0.00004	-0.98231

Procrustean Transformation Matrix

	1	2	3	4
1	1.63102	-0.16964	0.06750	-0.01619
2	-0.22850	1.49107	-0.10405	-0.18595
3	0.21342	-0.09793	1.35645	-0.24797
4	-0.03907	-0.23173	-0.26548	1.55688

Normalized Oblique Transformation Matrix

	1	2	3	4
1	0.85885	0.28939	-0.10430	0.11811
2	-0.23443	0.40016	0.54229	0.41085
3	0.53842	-0.90155	0.63675	0.15342
4	0.12853	0.36075	0.70055	-1.01972

Rotation Method: Promax

Inter-factor Correlations

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
FACTOR1	1.00000	0.23659	-0.13707	0.04850
FACTOR2	0.23659	1.00000	0.17495	0.31210
FACTOR3	-0.13707	0.17495	1.00000	0.36438
FACTOR4	0.04850	0.31210	0.36438	1.00000

Rotated Factor Pattern (Std Reg Coefs)

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
V23	0.58878	0.02752	-0.12547	-0.13573
V5	0.54713	-0.06738	0.10307	-0.03416
V15	0.51604	0.00016	0.02608	-0.06514
V22	0.51500	-0.12141	-0.07482	-0.16652
V1	0.47479	-0.05264	-0.11902	0.09206
V4	0.45885	-0.05889	-0.07400	0.09215
V14	0.41824	0.03266	0.05691	0.13906
V12	0.38773	-0.10116	-0.03954	-0.02426
V28	0.37717	0.02839	-0.12109	-0.10319
V24	0.37346	0.16651	0.10466	0.12358
V7	0.36686	0.13007	0.11666	0.06108
V2	0.34758	0.14626	0.09254	0.22255
V10	0.31739	0.28747	0.04904	0.07980
V13	0.21256	0.21345	0.02663	0.18088
V26	-0.11156	0.59910	0.04842	-0.06391
V16	0.07961	0.56945	-0.13878	-0.06733
V27	0.00170	0.51038	-0.12109	-0.18056
V6	-0.08915	0.46713	0.08070	-0.05786
V17	-0.23377	0.41784	0.03063	0.27853
V9	-0.12589	-0.04892	0.71863	-0.05176
V8	-0.04033	-0.10015	0.67715	0.00597
V25	-0.02762	0.02325	0.54759	-0.03952
V18	0.12091	0.14201	0.37120	-0.32179
V30	0.02675	0.05716	0.07632	0.01709
V29	0.01307	-0.17622	0.01861	0.50941
V11	0.06114	0.05518	0.04553	0.49354
V20	0.14285	0.10291	0.18633	0.34415
V19	0.17715	0.14260	-0.05070	0.27806
V21	0.14803	-0.05636	0.24440	-0.40239
V3	0.02612	0.18551	0.08987	-0.45201

Reference Axis Correlations

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
FACTOR1	1.00000	-0.24894	0.18815	-0.03703
FACTOR2	-0.24894	1.00000	-0.11267	-0.25294
FACTOR3	0.18815	-0.11267	1.00000	-0.33200
FACTOR4	-0.03703	-0.25294	-0.33200	1.00000

Rotation Method: Promax

Reference Structure (Semipartial Correlations)

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
V23	0.56163	0.02526	-0.11448	-0.12159
V5	0.52190	-0.06185	0.09405	-0.03060
V15	0.49225	0.00014	0.02380	-0.05836
V22	0.49126	-0.11145	-0.06827	-0.14917
V1	0.45290	-0.04832	-0.10859	0.08247
V4	0.43770	-0.05406	-0.06752	0.08255
V14	0.39896	0.02998	0.05193	0.12457
V12	0.36985	-0.09286	-0.03608	-0.02173
V28	0.35978	0.02606	-0.11048	-0.09244
V24	0.35625	0.15285	0.09549	0.11071
V7	0.34995	0.11940	0.10645	0.05471
V2	0.33155	0.13426	0.08444	0.19937
V10	0.30276	0.26388	0.04474	0.07149
V13	0.20276	0.19594	0.02430	0.16204
V26	-0.10642	0.54993	0.04418	-0.05725
V16	0.07594	0.52272	-0.12663	-0.06032
V27	0.00163	0.46850	-0.11049	-0.16175
V6	-0.08504	0.42879	0.07363	-0.05183
V17	-0.22300	0.38355	0.02795	0.24951
V9	-0.12009	-0.04491	0.65570	-0.04637
V8	-0.03847	-0.09193	0.61785	0.00535
V25	-0.02634	0.02134	0.49963	-0.03541
V18	0.11533	0.13035	0.33869	-0.28826
V30	0.02552	0.05247	0.06963	0.01531
V29	0.01247	-0.16176	0.01698	0.45634
V11	0.05832	0.05065	0.04155	0.44212
V20	0.13626	0.09447	0.17001	0.30829
V19	0.16898	0.13089	-0.04626	0.24910
V21	0.14120	-0.05174	0.22299	-0.36047
V3	0.02492	0.17029	0.08200	-0.40492

Variance explained by each factor eliminating other factors

FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
2.561476	1.439262	1.396679	1.205387

Rotation Method: Promax

Factor Structure (Correlations)

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
V23	0.60590	0.10250	-0.25082	-0.14431
V5	0.51540	0.06944	0.00384	0.00890
V15	0.50935	0.10648	-0.06837	-0.03056
V22	0.48846	-0.06463	-0.22733	-0.20670
V1	0.48311	0.06760	-0.15976	0.08529
V4	0.45953	0.06548	-0.11362	0.06906
V14	0.42491	0.18497	0.05597	0.19027
V12	0.36804	-0.02392	-0.11923	-0.05144
V28	0.39548	0.06423	-0.20542	-0.12016
V24	0.40451	0.31175	0.12763	0.23180
V7	0.38460	0.25634	0.11139	0.16198
V2	0.38029	0.31415	0.15158	0.31878
V10	0.38255	0.39605	0.08490	0.20279
V13	0.26818	0.32486	0.10075	0.26752
V26	0.02044	0.56123	0.14524	0.13531
V16	0.23009	0.54299	-0.07460	0.06369
V27	0.13030	0.43324	-0.09783	-0.06531
V6	0.00750	0.44210	0.15356	0.11302
V17	-0.12561	0.45482	0.23727	0.40876
V9	-0.23848	0.03086	0.70847	0.18872
V8	-0.15655	0.01064	0.66733	0.21950
V25	-0.09909	0.10018	0.54104	0.16592
V18	0.08802	0.13512	0.26222	-0.13634
V30	0.03064	0.08218	0.08888	0.06404
V29	-0.00647	-0.01088	0.17160	0.46182
V11	0.09189	0.23164	0.22664	0.53031
V20	0.15835	0.27672	0.31015	0.45109
V19	0.23132	0.26242	0.05128	0.31269
V21	0.08168	-0.10417	0.06762	-0.32375
V3	0.03577	0.06634	-0.04596	-0.36010

Variance explained by each factor ignoring other factors

FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
3.003262	2.052998	1.905360	1.790707

Rotation Method: Promax

Final Communality Estimates: Total = 7.647703

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.249919	0.263101	0.171880	0.221773	0.277403	0.211703

V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.197328	0.458444	0.527875	0.255618	0.290447	0.151081

V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.177420	0.213398	0.263069	0.333586	0.340528	0.171038

V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.162746	0.264126	0.164762	0.310830	0.410618	0.244985

V25	V26	V27	V28	V29	V30
0.294771	0.332335	0.244981	0.188258	0.240283	0.013395

Initial Factor Method: Maximum Likelihood

Prior Communality Estimates: SMC

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.250099	0.314203	0.141947	0.216685	0.262386	0.194912

V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.342490	0.426680	0.473802	0.317116	0.256920	0.150418

V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.188777	0.343660	0.245088	0.274761	0.297076	0.146664

V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.180577	0.247081	0.153295	0.305662	0.379433	0.271473

V25	V26	V27	V28	V29	V30
0.259361	0.301516	0.236066	0.226732	0.239341	0.080860

Preliminary Eigenvalues: Total = 10.9791547 Average = 0.36597182

	1	2	3	4	5	
Eigenvalue	4.4725	3.4264	1.6810	1.3170	1.0803	
Difference	1.0460	1.7455	0.3639	0.2367	0.2019	
Proportion	0.4074	0.3121	0.1531	0.1200	0.0984	
Cumulative	0.4074	0.7194	0.8726	0.9925	1.0909	

	6	7	8	9	10	
Eigenvalue	0.8784	0.4844	0.3092	0.2611	0.1737	
Difference	0.3940	0.1751	0.0481	0.0875	0.0607	
Proportion	0.0800	0.0441	0.0282	0.0238	0.0158	
Cumulative	1.1709	1.2150	1.2432	1.2670	1.2828	

	11	12	13	14	15	
Eigenvalue	0.1130	0.0908	0.0634	0.0409	0.0114	
Difference	0.0222	0.0274	0.0225	0.0295	0.0146	
Proportion	0.0103	0.0083	0.0058	0.0037	0.0010	
Cumulative	1.2931	1.3014	1.3071	1.3109	1.3119	

	16	17	18	19	20	
Eigenvalue	-0.0032	-0.0737	-0.0910	-0.1128	-0.1298	
Difference	0.0705	0.0172	0.0218	0.0170	0.0431	
Proportion	-0.0003	-0.0067	-0.0083	-0.0103	-0.0118	
Cumulative	1.3116	1.3049	1.2966	1.2863	1.2745	

	21	22	23	24	25	
Eigenvalue	-0.1729	-0.1985	-0.2443	-0.2595	-0.2901	
Difference	0.0256	0.0458	0.0152	0.0306	0.0117	
Proportion	-0.0157	-0.0181	-0.0223	-0.0236	-0.0264	
Cumulative	1.2588	1.2407	1.2184	1.1948	1.1684	

	26	27	28	29	30	
Eigenvalue	-0.3019	-0.3373	-0.3540	-0.4080	-0.4473	
Difference	0.0355	0.0167	0.0540	0.0393		
Proportion	-0.0275	-0.0307	-0.0322	-0.0372	-0.0407	
Cumulative	1.1409	1.1101	1.0779	1.0407	1.0000	

Initial Factor Method: Maximum Likelihood

1 factors will be retained by the NFACTOR criterion.

```
Iter Criterion   Ridge  Change   Communalities

 1   3.66413    0.000  0.39998  0.22911 0.15550 0.00083 0.19830 0.21356
                                0.00913 0.14292 0.04740 0.07382 0.17845
                                0.01571 0.11106 0.10065 0.16913 0.23636
                                0.11929 0.00005 0.00231 0.07595 0.03180
                                0.00004 0.17664 0.34102 0.17652 0.02135
                                0.01778 0.05189 0.14536 0.00005 0.00124

 2   3.66310    0.000  0.01999  0.22342 0.16215 0.00053 0.20627 0.23355
                                0.00887 0.14401 0.03048 0.05932 0.17673
                                0.01965 0.11309 0.09947 0.16610 0.24397
                                0.10922 0.00005 0.00460 0.07967 0.03722
                                0.00024 0.18699 0.34300 0.18408 0.01245
                                0.01631 0.04567 0.14973 0.00005 0.00143

 3   3.66310    0.000  0.00093  0.22388 0.16195 0.00052 0.20693 0.23443
                                0.00872 0.14379 0.02980 0.05839 0.17666
                                0.01974 0.11368 0.09909 0.16601 0.24454
                                0.10833 0.00007 0.00475 0.07958 0.03723
                                0.00026 0.18719 0.34361 0.18422 0.01210
                                0.01594 0.04513 0.14987 0.00007 0.00144
```

Convergence criterion satisfied.

Significance tests based on 992 observations:

Test of H0: No common factors.
vs HA: At least one common factor.

Chi-square = 5381.813 df = 435 Prob>chi**2 = 0.0001

Test of H0: 1 Factors are sufficient.
vs HA: More factors are needed.

Chi-square = 3588.005 df = 405 Prob>chi**2 = 0.0001

Chi-square without Bartlett's correction = 3630.130612
Akaike's Information Criterion = 2820.130612
Schwarz's Bayesian Criterion = 835.74275354
Tucker and Lewis's Reliability Coefficient = 0.3088918013

Squared Canonical Correlations

FACTOR1
0.791637

Initial Factor Method: Maximum Likelihood

Eigenvalues of the Weighted Reduced Correlation Matrix:
Total = 3.79931767 Average = 0.12664392

	1	2	3	4	5
Eigenvalue	3.7993	2.2803	0.9992	0.8177	0.6726
Difference	1.5190	1.2812	0.1814	0.1451	0.1423
Proportion	1.0000	0.6002	0.2630	0.2152	0.1770
Cumulative	1.0000	1.6002	1.8632	2.0784	2.2554
	6	**7**	**8**	**9**	**10**
Eigenvalue	0.5304	0.2399	0.1795	0.1111	0.0558
Difference	0.2904	0.0605	0.0683	0.0553	0.0724
Proportion	0.1396	0.0631	0.0472	0.0293	0.0147
Cumulative	2.3950	2.4582	2.5054	2.5347	2.5493
	11	**12**	**13**	**14**	**15**
Eigenvalue	-0.0166	-0.0664	-0.0784	-0.0901	-0.1378
Difference	0.0498	0.0121	0.0117	0.0476	0.0161
Proportion	-0.0044	-0.0175	-0.0206	-0.0237	-0.0363
Cumulative	2.5450	2.5275	2.5069	2.4831	2.4469
	16	**17**	**18**	**19**	**20**
Eigenvalue	-0.1539	-0.1903	-0.2244	-0.2549	-0.2684
Difference	0.0364	0.0341	0.0305	0.0135	0.0298
Proportion	-0.0405	-0.0501	-0.0591	-0.0671	-0.0706
Cumulative	2.4064	2.3563	2.2972	2.2302	2.1595
	21	**22**	**23**	**24**	**25**
Eigenvalue	-0.2981	-0.3389	-0.3868	-0.3990	-0.4083
Difference	0.0408	0.0479	0.0122	0.0093	0.0183
Proportion	-0.0785	-0.0892	-0.1018	-0.1050	-0.1075
Cumulative	2.0810	1.9918	1.8900	1.7850	1.6775
	26	**27**	**28**	**29**	**30**
Eigenvalue	-0.4266	-0.4844	-0.4941	-0.5198	-0.6493
Difference	0.0579	0.0096	0.0257	0.1295	
Proportion	-0.1123	-0.1275	-0.1300	-0.1368	-0.1709
Cumulative	1.5653	1.4378	1.3077	1.1709	1.0000

Initial Factor Method: Maximum Likelihood

Factor Pattern

	FACTOR1
V1	0.47321
V2	0.40231
V3	0.02275
V4	0.45497
V5	0.48427
V6	0.09318
V7	0.37913
V8	-0.17265
V9	-0.24172
V10	0.42015
V11	0.14032
V12	0.33727
V13	0.31466
V14	0.40738
V15	0.49457
V16	0.32897
V17	-0.00847
V18	0.06891
V19	0.28199
V20	0.19278
V21	0.01614
V22	0.43286
V23	0.58629
V24	0.42910
V25	-0.11009
V26	0.12602
V27	0.21232
V28	0.38723
V29	0.00809
V30	0.03784

Variance explained by each factor

	FACTOR1
Weighted	3.799318
Unweighted	3.057777

Initial Factor Method: Maximum Likelihood

Final Communality Estimates and Variable Weights
Total Communality: Weighted = 3.799318 Unweighted = 3.057777

	V1	V2	V3	V4	V5	V6
Communality	0.223930	0.161856	0.000518	0.207001	0.234516	0.008682
Weight	1.288464	1.193252	1.000517	1.260915	1.306209	1.008794

	V7	V8	V9	V10	V11	V12
Communality	0.143739	0.029809	0.058431	0.176530	0.019691	0.113752
Weight	1.167941	1.030712	1.062015	1.214558	1.020134	1.128264

	V13	V14	V15	V16	V17	V18
Communality	0.099014	0.165959	0.244603	0.108223	0.000072	0.004749
Weight	1.109994	1.199050	1.323694	1.121486	1.000067	1.004773

	V19	V20	V21	V22	V23	V24
Communality	0.079518	0.037166	0.000261	0.187365	0.343740	0.184129
Weight	1.086456	1.038667	1.000258	1.230296	1.523491	1.225815

	V25	V26	V27	V28	V29	V30
Communality	0.012120	0.015881	0.045081	0.149946	0.000066	0.001432
Weight	1.012251	1.016197	1.047261	1.176284	1.000066	1.001438

Initial Factor Method: Maximum Likelihood

Prior Communality Estimates: SMC

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.250099	0.314203	0.141947	0.216685	0.262386	0.194912

V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.342490	0.426680	0.473802	0.317116	0.256920	0.150418

V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.188777	0.343660	0.245088	0.274761	0.297076	0.146664

V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.180577	0.247081	0.153295	0.305662	0.379433	0.271473

V25	V26	V27	V28	V29	V30
0.259361	0.301516	0.236066	0.226732	0.239341	0.080860

Preliminary Eigenvalues: Total = 10.9791547 Average = 0.36597182

	1	2	3	4	5	
Eigenvalue	4.4725	3.4264	1.6810	1.3170	1.0803	
Difference	1.0460	1.7455	0.3639	0.2367	0.2019	
Proportion	0.4074	0.3121	0.1531	0.1200	0.0984	
Cumulative	0.4074	0.7194	0.8726	0.9925	1.0909	

	6	7	8	9	10	
Eigenvalue	0.8784	0.4844	0.3092	0.2611	0.1737	
Difference	0.3940	0.1751	0.0481	0.0875	0.0607	
Proportion	0.0800	0.0441	0.0282	0.0238	0.0158	
Cumulative	1.1709	1.2150	1.2432	1.2670	1.2828	

	11	12	13	14	15	
Eigenvalue	0.1130	0.0908	0.0634	0.0409	0.0114	
Difference	0.0222	0.0274	0.0225	0.0295	0.0146	
Proportion	0.0103	0.0083	0.0058	0.0037	0.0010	
Cumulative	1.2931	1.3014	1.3071	1.3109	1.3119	

	16	17	18	19	20	
Eigenvalue	-0.0032	-0.0737	-0.0910	-0.1128	-0.1298	
Difference	0.0705	0.0172	0.0218	0.0170	0.0431	
Proportion	-0.0003	-0.0067	-0.0083	-0.0103	-0.0118	
Cumulative	1.3116	1.3049	1.2966	1.2863	1.2745	

	21	22	23	24	25	
Eigenvalue	-0.1729	-0.1985	-0.2443	-0.2595	-0.2901	
Difference	0.0256	0.0458	0.0152	0.0306	0.0117	
Proportion	-0.0157	-0.0181	-0.0223	-0.0236	-0.0264	
Cumulative	1.2588	1.2407	1.2184	1.1948	1.1684	

	26	27	28	29	30	
Eigenvalue	-0.3019	-0.3373	-0.3540	-0.4080	-0.4473	
Difference	0.0355	0.0167	0.0540	0.0393		
Proportion	-0.0275	-0.0307	-0.0322	-0.0372	-0.0407	
Cumulative	1.1409	1.1101	1.0779	1.0407	1.0000	

Initial Factor Method: Maximum Likelihood

2 factors will be retained by the NFACTOR criterion.

Iter	Criterion	Ridge	Change	Communalities
1	2.38644	0.000	0.18061	0.23281 0.25011 0.01930 0.19685 0.20866
				0.10144 0.17899 0.30544 0.36585 0.24087
				0.18749 0.12707 0.17228 0.18577 0.23369
				0.14575 0.22738 0.02614 0.12860 0.24012
				0.01615 0.25764 0.39299 0.24361 0.22010
				0.12560 0.05545 0.17347 0.06765 0.01192
2	2.38102	0.000	0.03713	0.23439 0.25803 0.01991 0.20453 0.21772
				0.09642 0.16730 0.27343 0.32872 0.24570
				0.20108 0.13183 0.17011 0.17691 0.23846
				0.13833 0.23240 0.02360 0.13684 0.24329
				0.01828 0.28173 0.41247 0.25232 0.20446
				0.12686 0.05076 0.18434 0.07048 0.01295
3	2.37956	0.000	0.02047	0.23464 0.25967 0.02062 0.20679 0.22023
				0.09740 0.16502 0.25315 0.30825 0.24748
				0.20588 0.13365 0.17097 0.17475 0.24083
				0.13868 0.24069 0.02151 0.13898 0.24446
				0.02066 0.29166 0.42108 0.25357 0.19394
				0.12953 0.05036 0.18823 0.07105 0.01297
4	2.37917	0.000	0.01098	0.23464 0.25995 0.02091 0.20779 0.22145
				0.09849 0.16433 0.24269 0.29726 0.24805
				0.20797 0.13452 0.17157 0.17404 0.24203
				0.13948 0.24550 0.02044 0.13987 0.24462
				0.02211 0.29662 0.42510 0.25370 0.18794
				0.13176 0.05048 0.19001 0.07117 0.01292
5	2.37907	0.000	0.00545	0.23461 0.25997 0.02104 0.20828 0.22205
				0.09915 0.16405 0.23741 0.29181 0.24828
				0.20889 0.13495 0.17188 0.17372 0.24264
				0.14000 0.24800 0.01992 0.14027 0.24458
				0.02287 0.29906 0.42705 0.25367 0.18485
				0.13301 0.05061 0.19085 0.07118 0.01288
6	2.37905	0.000	0.00267	0.23459 0.25994 0.02110 0.20851 0.22234
				0.09949 0.16393 0.23484 0.28914 0.24837
				0.20931 0.13516 0.17204 0.17358 0.24293
				0.14028 0.24924 0.01967 0.14045 0.24453
				0.02325 0.30025 0.42799 0.25364 0.18332
				0.13365 0.05070 0.19125 0.07117 0.01286
7	2.37904	0.000	0.00128	0.23458 0.25993 0.02112 0.20862 0.22248
				0.09966 0.16388 0.23360 0.28786 0.24841
				0.20950 0.13526 0.17212 0.17351 0.24307
				0.14042 0.24984 0.01955 0.14053 0.24450
				0.02343 0.30081 0.42843 0.25361 0.18258
				0.13397 0.05074 0.19144 0.07116 0.01284

Initial Factor Method: Maximum Likelihood

8 2.37904 0.000 0.00061 0.23457 0.25992 0.02114 0.20867 0.22255
0.09974 0.16385 0.23301 0.28725 0.24843
0.20959 0.13530 0.17215 0.17347 0.24314
0.14049 0.25013 0.01949 0.14058 0.24448
0.02352 0.30109 0.42865 0.25360 0.18223
0.13412 0.05076 0.19153 0.07116 0.01284

Convergence criterion satisfied.

Significance tests based on 992 observations:

Test of H0: No common factors.
vs HA: At least one common factor.

Chi-square = 5381.813 df = 435 Prob>chi2 = 0.0001**

Test of H0: 2 Factors are sufficient.
vs HA: More factors are needed.

Chi-square = 2328.685 df = 376 Prob>chi2 = 0.0001**

Chi-square without Bartlett's correction = 2357.6304882
Akaike's Information Criterion = 1605.6304882
Schwarz's Bayesian Criterion = -236.6654001
Tucker and Lewis's Reliability Coefficient = 0.5433239857

Squared Canonical Correlations

FACTOR1	FACTOR2
0.805827	0.742973

Eigenvalues of the Weighted Reduced Correlation Matrix:
Total = 7.04070493 Average = 0.23469016

	1	2	3	4	5	
Eigenvalue	4.1501	2.8906	1.2532	1.0020	0.7749	
Difference	1.2594	1.6374	0.2512	0.2271	0.0890	
Proportion	0.5894	0.4106	0.1780	0.1423	0.1101	
Cumulative	0.5894	1.0000	1.1780	1.3203	1.4304	

	6	7	8	9	10	
Eigenvalue	0.6859	0.3511	0.2176	0.1850	0.1047	
Difference	0.3349	0.1335	0.0326	0.0803	0.0572	
Proportion	0.0974	0.0499	0.0309	0.0263	0.0149	
Cumulative	1.5278	1.5777	1.6086	1.6349	1.6497	

	11	12	13	14	15	
Eigenvalue	0.0475	0.0138	-0.0113	-0.0210	-0.0715	
Difference	0.0337	0.0251	0.0097	0.0505	0.0088	
Proportion	0.0067	0.0020	-0.0016	-0.0030	-0.0102	
Cumulative	1.6565	1.6585	1.6569	1.6539	1.6437	

Initial Factor Method: Maximum Likelihood

	16	17	18	19	20
Eigenvalue	-0.0803	-0.1284	-0.1462	-0.1913	-0.2137
Difference	0.0481	0.0178	0.0451	0.0224	0.0184
Proportion	-0.0114	-0.0182	-0.0208	-0.0272	-0.0304
Cumulative	1.6323	1.6141	1.5933	1.5662	1.5358

	21	22	23	24	25
Eigenvalue	-0.2321	-0.2623	-0.3105	-0.3199	-0.3505
Difference	0.0302	0.0482	0.0094	0.0306	0.0184
Proportion	-0.0330	-0.0373	-0.0441	-0.0454	-0.0498
Cumulative	1.5028	1.4656	1.4215	1.3761	1.3263

	26	27	28	29	30
Eigenvalue	-0.3689	-0.4174	-0.4679	-0.4797	-0.5634
Difference	0.0485	0.0505	0.0118	0.0837	
Proportion	-0.0524	-0.0593	-0.0665	-0.0681	-0.0800
Cumulative	1.2739	1.2146	1.1482	1.0800	1.0000

Factor Pattern

	FACTOR1	FACTOR2
V1	0.47521	-0.09351
V2	0.40396	0.31101
V3	0.02433	-0.14335
V4	0.45173	-0.06811
V5	0.47072	-0.03163
V6	0.08742	0.30354
V7	0.36432	0.17638
V8	-0.20640	0.43610
V9	-0.27743	0.45832
V10	0.42484	0.26068
V11	0.13701	0.43687
V12	0.33793	-0.14537
V13	0.31340	0.27193
V14	0.39637	0.12787
V15	0.48805	-0.07049
V16	0.32856	0.18047
V17	-0.01895	0.49987
V18	0.05819	0.12679
V19	0.28572	0.24281
V20	0.18866	0.45703
V21	0.01745	-0.15251
V22	0.45250	-0.31053
V23	0.60777	-0.24358
V24	0.43184	0.25906
V25	-0.13388	0.40516
V26	0.12016	0.34604
V27	0.21357	0.07184
V28	0.39355	-0.19153
V29	-0.00055	0.26674
V30	0.03715	0.10703

Initial Factor Method: Maximum Likelihood

Variance explained by each factor

	FACTOR1	FACTOR2
Weighted	4.150058	2.890648
Unweighted	3.106262	2.251189

Final Communality Estimates and Variable Weights
Total Communality: Weighted = 7.040706 Unweighted = 5.357450

	V1	V2	V3	V4	V5	V6
Communality	0.234572	0.259916	0.021141	0.208698	0.222580	0.099778
Weight	1.306460	1.351202	1.021593	1.263703	1.286257	1.110793

	V7	V8	V9	V10	V11	V12
Communality	0.163840	0.232781	0.287024	0.248442	0.209628	0.135326
Weight	1.195958	1.303799	1.403007	1.330553	1.265173	1.156477

	V13	V14	V15	V16	V17	V18
Communality	0.172169	0.173460	0.243165	0.140525	0.250230	0.019462
Weight	1.207952	1.209882	1.321241	1.163458	1.333561	1.019877

	V19	V20	V21	V22	V23	V24
Communality	0.140593	0.244472	0.023563	0.301184	0.428712	0.253599
Weight	1.163569	1.323593	1.024088	1.430791	1.750235	1.339768

	V25	V26	V27	V28	V29	V30
Communality	0.182080	0.134184	0.050771	0.191567	0.071152	0.012834
Weight	1.222832	1.154894	1.053475	1.236903	1.076607	1.013004

Initial Factor Method: Maximum Likelihood

Prior Communality Estimates: SMC

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.250099	0.314203	0.141947	0.216685	0.262386	0.194912

V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.342490	0.426680	0.473802	0.317116	0.256920	0.150418

V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.188777	0.343660	0.245088	0.274761	0.297076	0.146664

V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.180577	0.247081	0.153295	0.305662	0.379433	0.271473

V25	V26	V27	V28	V29	V30
0.259361	0.301516	0.236066	0.226732	0.239341	0.080860

Preliminary Eigenvalues: Total = 10.9791547 Average = 0.36597182

	1	2	3	4	5	
Eigenvalue	4.4725	3.4264	1.6810	1.3170	1.0803	
Difference	1.0460	1.7455	0.3639	0.2367	0.2019	
Proportion	0.4074	0.3121	0.1531	0.1200	0.0984	
Cumulative	0.4074	0.7194	0.8726	0.9925	1.0909	

	6	7	8	9	10	
Eigenvalue	0.8784	0.4844	0.3092	0.2611	0.1737	
Difference	0.3940	0.1751	0.0481	0.0875	0.0687	
Proportion	0.0800	0.0441	0.0282	0.0238	0.0158	
Cumulative	1.1709	1.2150	1.2432	1.2670	1.2828	

	11	12	13	14	15	
Eigenvalue	0.1130	0.0908	0.0634	0.0409	0.0114	
Difference	0.0222	0.0274	0.0225	0.0295	0.0146	
Proportion	0.0103	0.0083	0.0058	0.0037	0.0010	
Cumulative	1.2931	1.3014	1.3071	1.3109	1.3119	

	16	17	18	19	20	
Eigenvalue	-0.0032	-0.0737	-0.0910	-0.1128	-0.1298	
Difference	0.0705	0.0172	0.0218	0.0170	0.0431	
Proportion	-0.0003	-0.0067	-0.0083	-0.0103	-0.0118	
Cumulative	1.3116	1.3049	1.2966	1.2863	1.2745	

	21	22	23	24	25	
Eigenvalue	-0.1729	-0.1985	-0.2443	-0.2595	-0.2901	
Difference	0.0256	0.0458	0.0152	0.0306	0.0117	
Proportion	-0.0157	-0.0181	-0.0223	-0.0236	-0.0264	
Cumulative	1.2588	1.2407	1.2184	1.1948	1.1684	

	26	27	28	29	30	
Eigenvalue	-0.3019	-0.3373	-0.3540	-0.4080	-0.4473	
Difference	0.0355	0.0167	0.0540	0.0393		
Proportion	-0.0275	-0.0307	-0.0322	-0.0372	-0.0407	
Cumulative	1.1409	1.1101	1.0779	1.0407	1.0000	

Initial Factor Method: Maximum Likelihood

3 factors will be retained by the NFACTOR criterion.

Iter	Criterion	Ridge	Change	Communalities
1	1.78726	0.000	0.17024	0.24295 0.24684 0.01952 0.21721 0.28102
				0.16655 0.18072 0.50481 0.53719 0.24572
				0.18215 0.15038 0.17690 0.19320 0.26508
				0.29480 0.35384 0.04059 0.13269 0.23263
				0.05194 0.30869 0.40595 0.24190 0.26248
				0.26243 0.15550 0.17447 0.06910 0.01154
2	1.77493	0.000	0.05970	0.23978 0.24047 0.01498 0.22059 0.28188
				0.16064 0.16816 0.54675 0.59690 0.24775
				0.17957 0.15094 0.17358 0.17533 0.26336
				0.26609 0.35248 0.05140 0.13788 0.21611
				0.06297 0.32163 0.41601 0.24395 0.26028
				0.24411 0.13361 0.18022 0.06090 0.01135
3	1.77256	0.000	0.02250	0.23849 0.24188 0.01491 0.22017 0.28076
				0.15147 0.16563 0.56220 0.61940 0.24967
				0.18423 0.15047 0.17442 0.17256 0.26388
				0.24913 0.34912 0.05629 0.14012 0.21467
				0.06710 0.32836 0.42103 0.24446 0.25563
				0.23018 0.11838 0.18231 0.05827 0.01112
4	1.77216	0.000	0.00819	0.23797 0.24361 0.01545 0.21982 0.27991
				0.14644 0.16486 0.56566 0.62741 0.25101
				0.18811 0.15016 0.17504 0.17197 0.26402
				0.24093 0.34618 0.05811 0.14146 0.21554
				0.06892 0.33171 0.42370 0.24527 0.25368
				0.22253 0.11134 0.18355 0.05822 0.01111
5	1.77209	0.000	0.00364	0.23775 0.24468 0.01580 0.21965 0.27944
				0.14398 0.16450 0.56668 0.63003 0.25175
				0.19019 0.15000 0.17536 0.17177 0.26405
				0.23731 0.34455 0.05892 0.14216 0.21626
				0.06968 0.33328 0.42500 0.24580 0.25299
				0.21889 0.10824 0.18417 0.05842 0.01113
6	1.77207	0.000	0.00165	0.23764 0.24521 0.01598 0.21957 0.27922
				0.14286 0.16432 0.56697 0.63102 0.25211
				0.19116 0.14993 0.17550 0.17168 0.26406
				0.23574 0.34377 0.05924 0.14250 0.21665
				0.07002 0.33400 0.42560 0.24609 0.25275
				0.21724 0.10689 0.18446 0.05857 0.01115
7	1.77207	0.000	0.00073	0.23760 0.24546 0.01606 0.21954 0.27911
				0.14236 0.16424 0.56708 0.63141 0.25228
				0.19160 0.14990 0.17556 0.17164 0.26406
				0.23506 0.34341 0.05938 0.14265 0.21683
				0.07016 0.33432 0.42587 0.24622 0.25267
				0.21651 0.10630 0.18459 0.05864 0.01116

Convergence criterion satisfied.

Initial Factor Method: Maximum Likelihood

Significance tests based on 992 observations:

Test of H0: No common factors.
vs HA: At least one common factor.

Chi-square = 5381.813 df = 435 Prob>chi**2 = 0.0001

Test of H0: 3 Factors are sufficient.
vs HA: More factors are needed.

Chi-square = 1733.382 df = 348 Prob>chi**2 = 0.0001

Chi-square without Bartlett's correction = 1756.1233065
Akaike's Information Criterion = 1060.1233065
Schwarz's Bayesian Criterion = -644.9803349
Tucker and Lewis's Reliability Coefficient = 0.6499307548

Squared Canonical Correlations

FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3
0.825556	0.785314	0.650662

Eigenvalues of the Weighted Reduced Correlation Matrix:
Total = 10.2530285 Average = 0.34176762

	1	2	3	4	5
Eigenvalue	4.7325	3.6580	1.8626	1.1193	0.7839
Difference	1.0745	1.7954	0.7432	0.3354	0.0273
Proportion	0.4616	0.3568	0.1817	0.1092	0.0765
Cumulative	0.4616	0.8183	1.0000	1.1092	1.1856

	6	7	8	9	10
Eigenvalue	0.7566	0.4167	0.2485	0.2347	0.1500
Difference	0.3399	0.1682	0.0138	0.0846	0.0371
Proportion	0.0738	0.0406	0.0242	0.0229	0.0146
Cumulative	1.2594	1.3001	1.3243	1.3472	1.3618

	11	12	13	14	15
Eigenvalue	0.1129	0.0628	0.0423	0.0098	-0.0228
Difference	0.0502	0.0205	0.0325	0.0326	0.0308
Proportion	0.0110	0.0061	0.0041	0.0010	-0.0022
Cumulative	1.3728	1.3789	1.3831	1.3840	1.3818

	16	17	18	19	20
Eigenvalue	-0.0536	-0.0897	-0.1095	-0.1313	-0.1760
Difference	0.0360	0.0198	0.0218	0.0447	0.0325
Proportion	-0.0052	-0.0087	-0.0107	-0.0128	-0.0172
Cumulative	1.3766	1.3678	1.3571	1.3443	1.3272

	21	22	23	24	25
Eigenvalue	-0.2085	-0.2190	-0.2682	-0.2934	-0.3132
Difference	0.0105	0.0492	0.0243	0.0203	0.0282
Proportion	-0.0203	-0.0214	-0.0262	-0.0285	-0.0306
Cumulative	1.3068	1.2855	1.2593	1.2308	1.2002

Initial Factor Method: Maximum Likelihood

	26	27	28	29	30
Eigenvalue	-0.3415	-0.3593	-0.4002	-0.4610	-0.4911
Difference	0.0178	0.0409	0.0608	0.0301	
Proportion	-0.0333	-0.0350	-0.0390	-0.0450	-0.0479
Cumulative	1.1669	1.1319	1.0929	1.0479	1.0000

Factor Pattern

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3
V1	0.43921	0.17581	0.11732
V2	0.21528	0.43862	-0.08258
V3	0.07475	-0.08684	0.05446
V4	0.38932	0.20455	0.16160
V5	0.36775	0.27344	0.26281
V6	-0.04797	0.28737	-0.23934
V7	0.22546	0.33672	0.00057
V8	-0.54769	0.41252	0.31143
V9	-0.62882	0.39579	0.28178
V10	0.26605	0.40528	-0.13155
V11	-0.06107	0.39381	-0.18152
V12	0.33451	0.07790	0.17866
V13	0.16589	0.35893	-0.13865
V14	0.28079	0.30373	0.02298
V15	0.41285	0.23326	0.19801
V16	0.24401	0.29099	-0.30102
V17	-0.20442	0.36792	-0.40762
V18	-0.06015	0.18907	0.14167
V19	0.14893	0.32435	-0.12381
V20	-0.03664	0.44840	-0.12037
V21	0.03997	-0.06970	0.25251
V22	0.47534	0.03637	0.32734
V23	0.58595	0.15909	0.23937
V24	0.25016	0.42732	-0.03291
V25	-0.36464	0.32468	0.11947
V26	-0.01153	0.31698	-0.34007
V27	0.18461	0.15143	-0.22149
V28	0.38772	0.08431	0.16496
V29	-0.11628	0.20578	-0.05297
V30	-0.01638	0.10292	-0.01733

Variance explained by each factor

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3
Weighted	4.732504	3.657967	1.862559
Unweighted	2.836613	2.536143	1.238784

Initial Factor Method: Maximum Likelihood

Final Communality Estimates and Variable Weights
Total Communality: Weighted = 10.253030 Unweighted = 6.611539

	V1	V2	V3	V4	V5	V6
Communality	0.237581	0.245547	0.016094	0.219528	0.279080	0.142166
Weight	1.311639	1.325307	1.016321	1.281292	1.387175	1.165993

	V7	V8	V9	V10	V11	V12
Communality	0.164212	0.567130	0.631466	0.252339	0.191762	0.149886
Weight	1.196522	2.309910	2.713069	1.337400	1.237015	1.176328

	V13	V14	V15	V16	V17	V18
Communality	0.175575	0.171624	0.264063	0.234826	0.343310	0.059437
Weight	1.212937	1.207204	1.358805	1.307292	1.523030	1.063126

	V19	V20	V21	V22	V23	V24
Communality	0.142710	0.216894	0.070218	0.334417	0.425947	0.246268
Weight	1.166387	1.276858	1.075456	1.502221	1.741759	1.326644

	V25	V26	V27	V28	V29	V30
Communality	0.252652	0.216258	0.106070	0.184646	0.058671	0.011162
Weight	1.338090	1.276345	1.118949	1.226381	1.062291	1.011284

Initial Factor Method: Maximum Likelihood

Prior Communality Estimates: SMC

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.250099	0.314203	0.141947	0.216685	0.262386	0.194912

V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.342490	0.426680	0.473802	0.317116	0.256920	0.150418

V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.188777	0.343660	0.245088	0.274761	0.297076	0.146664

V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.180577	0.247081	0.153295	0.305662	0.379433	0.271473

V25	V26	V27	V28	V29	V30
0.259361	0.301516	0.236066	0.226732	0.239341	0.080860

Preliminary Eigenvalues: Total = 10.9791547 Average = 0.36597182

	1	2	3	4	5	
Eigenvalue	4.4725	3.4264	1.6810	1.3170	1.0803	
Difference	1.0460	1.7455	0.3639	0.2367	0.2019	
Proportion	0.4074	0.3121	0.1531	0.1200	0.0984	
Cumulative	0.4074	0.7194	0.8726	0.9925	1.0909	

	6	7	8	9	10
Eigenvalue	0.8784	0.4844	0.3092	0.2611	0.1737
Difference	0.3940	0.1751	0.0481	0.0875	0.0607
Proportion	0.0800	0.0441	0.0282	0.0238	0.0158
Cumulative	1.1709	1.2150	1.2432	1.2670	1.2828

	11	12	13	14	15
Eigenvalue	0.1130	0.0908	0.0634	0.0409	0.0114
Difference	0.0222	0.0274	0.0225	0.0295	0.0146
Proportion	0.0103	0.0083	0.0058	0.0037	0.0010
Cumulative	1.2931	1.3014	1.3071	1.3109	1.3119

	16	17	18	19	20
Eigenvalue	-0.0032	-0.0737	-0.0910	-0.1128	-0.1298
Difference	0.0705	0.0172	0.0218	0.0170	0.0431
Proportion	-0.0003	-0.0067	-0.0083	-0.0103	-0.0118
Cumulative	1.3116	1.3049	1.2966	1.2863	1.2745

	21	22	23	24	25
Eigenvalue	-0.1729	-0.1985	-0.2443	-0.2595	-0.2901
Difference	0.0256	0.0458	0.0152	0.0306	0.0117
Proportion	-0.0157	-0.0181	-0.0223	-0.0236	-0.0264
Cumulative	1.2588	1.2407	1.2184	1.1948	1.1684

	26	27	28	29	30
Eigenvalue	-0.3019	-0.3373	-0.3540	-0.4080	-0.4473
Difference	0.0355	0.0167	0.0540	0.0393	
Proportion	-0.0275	-0.0307	-0.0322	-0.0372	-0.0407
Cumulative	1.1409	1.1101	1.0779	1.0407	1.0000

Initial Factor Method: Maximum Likelihood

4 factors will be retained by the NFACTOR criterion.

Iter	Criterion	Ridge	Change	Communalities
1	1.33681	0.000	0.16310	0.25228 0.25855 0.16213 0.22149 0.28121
				0.21559 0.17939 0.51507 0.62601 0.24299
				0.30379 0.14946 0.17805 0.19846 0.26983
				0.35333 0.34750 0.15558 0.15197 0.26708
				0.13958 0.31937 0.42460 0.24050 0.27748
				0.34327 0.25101 0.18277 0.21332 0.01153
2	1.33196	0.000	0.03303	0.25059 0.25762 0.14965 0.22472 0.27879
				0.22287 0.16488 0.53986 0.65905 0.24057
				0.31384 0.14965 0.17837 0.18044 0.26539
				0.34572 0.34864 0.14273 0.16024 0.25834
				0.12396 0.32896 0.43479 0.24351 0.25726
				0.34770 0.26652 0.19121 0.20712 0.01134
3	1.33150	0.000	0.01053	0.24999 0.26042 0.14353 0.22481 0.27764
				0.22274 0.16222 0.54171 0.66957 0.24124
				0.31657 0.14939 0.17892 0.17796 0.26487
				0.34392 0.34617 0.13697 0.16096 0.25717
				0.11724 0.33235 0.43902 0.24474 0.25206
				0.35323 0.27165 0.19350 0.19889 0.01131
4	1.33141	0.000	0.00423	0.24982 0.26209 0.14014 0.22464 0.27714
				0.22261 0.16163 0.54240 0.67175 0.24183
				0.31751 0.14918 0.17928 0.17737 0.26472
				0.34253 0.34487 0.13496 0.16097 0.25684
				0.11446 0.33374 0.44065 0.24554 0.25050
				0.35583 0.27548 0.19457 0.19466 0.01138
5	1.33140	0.000	0.00221	0.24972 0.26298 0.13846 0.22451 0.27692
				0.22241 0.16142 0.54245 0.67248 0.24213
				0.31801 0.14908 0.17942 0.17715 0.26466
				0.34180 0.34429 0.13393 0.16098 0.25667
				0.11343 0.33432 0.44134 0.24595 0.25014
				0.35744 0.27741 0.19501 0.19245 0.01141
6	1.33139	0.000	0.00111	0.24967 0.26343 0.13764 0.22444 0.27681
				0.22228 0.16134 0.54249 0.67268 0.24228
				0.31827 0.14902 0.17949 0.17704 0.26464
				0.34137 0.34402 0.13346 0.16099 0.25657
				0.11298 0.33457 0.44165 0.24616 0.25002
				0.35831 0.27845 0.19520 0.19134 0.01143
7	1.33139	0.000	0.00056	0.24964 0.26365 0.13723 0.22441 0.27676
				0.22230 0.16129 0.54250 0.67275 0.24235
				0.31841 0.14900 0.17953 0.17698 0.26463
				0.34114 0.34389 0.13321 0.16100 0.25651
				0.11278 0.33469 0.44179 0.24627 0.24999
				0.35878 0.27899 0.19528 0.19078 0.01144

Convergence criterion satisfied.

Initial Factor Method: Maximum Likelihood

Significance tests based on 992 observations:

Test of H0: No common factors.
vs HA: At least one common factor.

Chi-square = 5381.813 df = 435 Prob>chi**2 = 0.0001

Test of H0: 4 Factors are sufficient.
vs HA: More factors are needed.

Chi-square = 1301.434 df = 321 Prob>chi**2 = 0.0001

Chi-square without Bartlett's correction = 1319.4075366
Akaike's Information Criterion = 677.40753664
Schwarz's Bayesian Criterion = -895.4035808
Tucker and Lewis's Reliability Coefficient = 0.7314179527

Squared Canonical Correlations

FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
0.831168	0.794969	0.670648	0.585275

Eigenvalues of the Weighted Reduced Correlation Matrix:
Total = 12.2478642 Average = 0.40826214

	1	2	3	4	5
Eigenvalue	4.9231	3.8773	2.0363	1.4112	0.8614
Difference	1.0457	1.8410	0.6250	0.5498	0.0489
Proportion	0.4020	0.3166	0.1663	0.1152	0.0703
Cumulative	0.4020	0.7185	0.8848	1.0000	1.0703

	6	7	8	9	10
Eigenvalue	0.8125	0.4973	0.2983	0.2549	0.1922
Difference	0.3153	0.1990	0.0434	0.0627	0.0337
Proportion	0.0663	0.0406	0.0244	0.0208	0.0157
Cumulative	1.1367	1.1773	1.2016	1.2224	1.2381

	11	12	13	14	15
Eigenvalue	0.1585	0.0941	0.0787	0.0495	0.0195
Difference	0.0644	0.0154	0.0292	0.0300	0.0125
Proportion	0.0129	0.0077	0.0064	0.0040	0.0016
Cumulative	1.2511	1.2587	1.2652	1.2692	1.2708

	16	17	18	19	20
Eigenvalue	0.0071	-0.0475	-0.0738	-0.0921	-0.1374
Difference	0.0546	0.0263	0.0182	0.0453	0.0282
Proportion	0.0006	-0.0039	-0.0060	-0.0075	-0.0112
Cumulative	1.2714	1.2675	1.2615	1.2540	1.2427

	21	22	23	24	25
Eigenvalue	-0.1656	-0.1866	-0.2299	-0.2442	-0.2606
Difference	0.0210	0.0433	0.0143	0.0164	0.0369
Proportion	-0.0135	-0.0152	-0.0188	-0.0199	-0.0213
Cumulative	1.2292	1.2140	1.1952	1.1753	1.1540

Initial Factor Method: Maximum Likelihood

	26	27	28	29	30	
Eigenvalue	-0.2975	-0.3008	-0.3769	-0.4305	-0.4806	
Difference	0.0033	0.0762	0.0536	0.0501		
Proportion	-0.0243	-0.0246	-0.0308	-0.0352	-0.0392	
Cumulative	1.1297	1.1052	1.0744	1.0392	1.0000	

Factor Pattern

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
V1	0.42900	0.18765	0.14354	-0.09882
V2	0.19467	0.44432	-0.02161	-0.16720
V3	0.08136	-0.08584	0.03058	0.34950
V4	0.37433	0.21547	0.18357	-0.06443
V5	0.34680	0.27614	0.28316	0.00636
V6	-0.05509	0.30927	-0.25793	0.23868
V7	0.20835	0.34239	0.02495	0.00342
V8	-0.56352	0.36508	0.29696	0.05905
V9	-0.66511	0.36307	0.28740	0.12636
V10	0.24827	0.41574	-0.08296	-0.02195
V11	-0.08342	0.40830	-0.13080	-0.35732
V12	0.32513	0.08266	0.18955	-0.02271
V13	0.15198	0.37262	-0.11442	-0.06712
V14	0.26463	0.30879	0.05674	-0.09141
V15	0.39657	0.24040	0.21802	0.04509
V16	0.24624	0.33061	-0.31945	0.26285
V17	-0.21153	0.37942	-0.39358	-0.01553
V18	-0.07338	0.18436	0.14097	0.27179
V19	0.13446	0.33735	-0.08462	-0.14819
V20	-0.05613	0.45043	-0.07944	-0.21010
V21	0.04177	-0.08053	0.23263	0.22438
V22	0.46538	0.04686	0.32544	0.10024
V23	0.57457	0.17878	0.24980	0.13169
V24	0.23050	0.43213	0.01679	-0.07853
V25	-0.37855	0.29874	0.11634	0.06243
V26	-0.01457	0.35381	-0.38867	0.28714
V27	0.19523	0.18880	-0.27968	0.35663
V28	0.38117	0.09936	0.16545	0.11307
V29	-0.12836	0.20435	-0.02570	-0.36287
V30	-0.02084	0.10382	-0.01405	-0.00617

Variance explained by each factor

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
Weighted	4.923052	3.877310	2.036267	1.411237
Unweighted	2.797427	2.622858	1.281640	1.035839

Initial Factor Method: Maximum Likelihood

Final Communality Estimates and Variable Weights
Total Communality: Weighted = 12.247865 Unweighted = 7.737764

	V1	V2	V3	V4	V5	V6
Communality	0.249627	0.263739	0.137070	0.224395	0.276747	0.222179
Weight	1.332690	1.358050	1.159060	1.289338	1.382672	1.285679

	V7	V8	V9	V10	V11	V12
Communality	0.161276	0.542514	0.672760	0.242384	0.318453	0.148983
Weight	1.192313	2.185814	3.055802	1.319872	1.467163	1.175081

	V13	V14	V15	V16	V17	V18
Communality	0.179541	0.176956	0.264626	0.341077	0.343850	0.133117
Weight	1.218806	1.215039	1.359856	1.517765	1.524124	1.153688

	V19	V20	V21	V22	V23	V24
Communality	0.161005	0.256489	0.112695	0.334727	0.441836	0.246320
Weight	1.191894	1.345016	1.127115	1.503051	1.791455	1.326740

	V25	V26	V27	V28	V29	V30
Communality	0.249981	0.358912	0.279166	0.195318	0.190573	0.011449
Weight	1.333314	1.559518	1.386941	1.242672	1.235760	1.011577

الفصل الخامس

التحليل المعاملى للمثال الأول
باستخدام
التصنيف حسب الجنسية



---------- V29=1 ----------

Initial Factor Method: Principal Components

Prior Communality Estimates: ONE

Eigenvalues of the Correlation Matrix: Total = 29 Average = 1

	1	2	3	4	5
Eigenvalue	4.0356	2.9682	1.8166	1.5159	1.4224
Difference	1.0675	1.1515	0.3007	0.0935	0.0983
Proportion	0.1392	0.1024	0.0626	0.0523	0.0490
Cumulative	0.1392	0.2415	0.3042	0.3564	0.4055

	6	7	8	9	10
Eigenvalue	1.3241	1.1079	1.0303	0.9968	0.9150
Difference	0.2162	0.0775	0.0335	0.0819	0.0267
Proportion	0.0457	0.0382	0.0355	0.0344	0.0316
Cumulative	0.4511	0.4893	0.5249	0.5592	0.5908

	11	12	13	14	15
Eigenvalue	0.8882	0.8417	0.8255	0.7705	0.7441
Difference	0.0466	0.0162	0.0550	0.0264	0.0356
Proportion	0.0306	0.0290	0.0285	0.0266	0.0257
Cumulative	0.6214	0.6504	0.6789	0.7055	0.7311

	16	17	18	19	20
Eigenvalue	0.7085	0.7011	0.6911	0.6580	0.6472
Difference	0.0073	0.0100	0.0331	0.0108	0.0327
Proportion	0.0244	0.0242	0.0238	0.0227	0.0223
Cumulative	0.7556	0.7797	0.8036	0.8263	0.8486

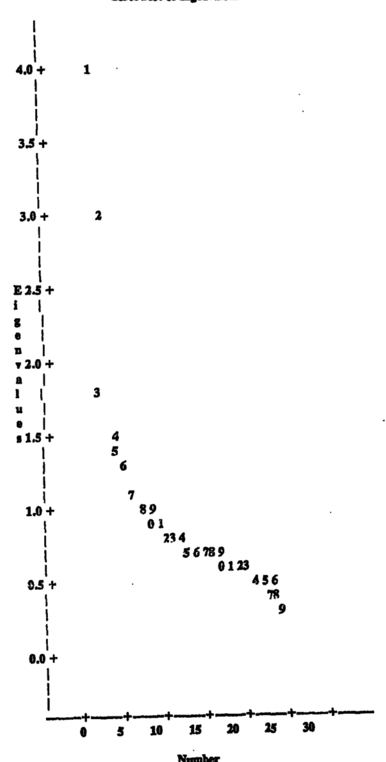
	21	22	23	24	25
Eigenvalue	0.6145	0.5928	0.5514	0.5103	0.4890
Difference	0.0217	0.0415	0.0410	0.0214	0.0347
Proportion	0.0212	0.0204	0.0190	0.0176	0.0169
Cumulative	0.8698	0.8902	0.9092	0.9268	0.9437

	26	27	28	29
Eigenvalue	0.4543	0.4355	0.4081	0.3354
Difference	0.0188	0.0274	0.0727	
Proportion	0.0157	0.0150	0.0141	0.0116
Cumulative	0.9593	0.9744	0.9884	1.0000

4 factors will be retained by the NFACTOR criterion.

V29=1

Initial Factor Method: Principal Components



V29=1

Initial Factor Method: Principal Components

Factor Pattern

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
V23	0.64077	-0.27987	-0.00353	0.17584
V15	0.55508	-0.10348	0.16572	0.09030
V5	0.53582	-0.10309	0.33078	-0.02575
V1	0.52747	-0.14520	0.06017	-0.08513
V24	0.50508	0.23871	0.04830	-0.30290
V4	0.49699	-0.15207	0.04557	0.01660
V10	0.49291	0.30066	-0.02330	-0.33225
V22	0.48554	-0.40428	0.12744	0.17843
V2	0.46900	0.29208	0.07978	-0.39186
V14	0.46384	0.11463	0.17428	0.03223
V28	0.44971	-0.24968	0.07697	0.05155
V7	0.42878	0.20386	0.19209	0.14620
V16	0.40901	0.37283	-0.23712	0.17498
V12	0.37231	-0.25033	0.11327	0.09781
V13	0.36329	0.28910	-0.11140	0.08856
V19	0.31531	0.20631	-0.25036	-0.29881
V17	-0.04575	0.60439	-0.23906	0.09365
V26	0.13159	0.52308	-0.16856	0.49684
V6	0.12309	0.48947	-0.06100	0.26043
V9	-0.35960	0.47387	0.45093	-0.06982
V20	0.22884	0.44748	-0.02602	-0.05073
V25	-0.15108	0.44268	0.43763	0.08261
V18	0.05440	0.24275	0.51246	0.00994
V8	-0.29428	0.44129	0.48112	-0.05318
V21	0.01752	-0.13523	0.45142	0.11195
V3	-0.02533	-0.04621	0.38992	0.14850
V27	0.21409	0.26394	-0.20503	0.57504
V30	0.05115	0.08200	-0.08375	0.11454
V11	0.18510	0.36551	-0.21780	-0.44687

Variance explained by each factor

FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
4.035636	2.968163	1.816619	1.515874

------------------------------ V29=1 ------------------------------

Initial Factor Method: Principal Components

Final Communality Estimates: Total = 10.336292

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.310178	0.465197	0.176865	0.272475	0.407811	0.326275

V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.283685	0.515640	0.562080	0.444286	0.414983	0.223675

V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.235807	0.259704	0.354439	0.393133	0.433305	0.324600

V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.293955	0.255852	0.234902	0.447267	0.519843	0.406172

V25	V26	V27	V28	V30
0.417139	0.566190	0.488200	0.273161	0.029474

Residual Correlations With Uniqueness on the Diagonal

	V1	V2	V3	V4	V5	V6
V1	0.68982	0.01165	-0.01047	-0.04883	-0.00337	-0.01054
V2	0.01165	0.53480	0.10027	-0.04417	-0.07280	0.05682
V3	-0.01047	0.10027	0.82313	0.02656	-0.08647	0.00425
V4	-0.04883	-0.04417	0.02656	0.72753	0.01457	0.03751
V5	-0.00337	-0.07280	-0.08647	0.01457	0.59219	0.00992
V6	-0.01054	0.05682	0.00425	0.03751	0.00992	0.67372
V7	-0.03968	-0.04396	-0.10319	-0.07558	-0.04200	-0.04777
V8	0.07214	-0.08241	-0.14014	0.06663	0.01538	-0.01158
V9	0.00506	-0.06124	-0.12394	0.09482	0.03233	0.02143
V10	-0.10016	0.03325	0.11934	-0.04729	-0.05763	0.00594
V11	-0.02752	-0.14078	0.00454	0.01978	0.05955	0.03646
V12	-0.10021	-0.02927	-0.02151	-0.05663	-0.02859	-0.00813
V13	-0.01569	-0.06859	-0.01438	-0.03575	-0.01965	-0.10348
V14	-0.00818	-0.06750	-0.09655	-0.04189	-0.08413	-0.09239
V15	-0.08413	-0.04214	-0.08757	-0.10592	-0.04136	-0.02343
V16	-0.02839	0.00147	0.04203	-0.00669	-0.03084	-0.02335
V17	0.02248	-0.04290	0.03255	0.02739	0.05067	-0.05155
V18	-0.04285	-0.03407	-0.08898	-0.06168	-0.04699	-0.00925
V19	-0.05569	-0.13719	0.07980	-0.00019	-0.03674	0.00754
V20	0.07738	-0.09280	0.04093	-0.00563	-0.05232	-0.11659
V21	-0.02784	0.05242	0.00289	-0.08690	-0.12578	0.02037
V22	0.00765	-0.01547	-0.08026	-0.03673	-0.08564	0.08359
V23	-0.07964	-0.03259	-0.01166	-0.03575	-0.06059	0.02669
V24	-0.09301	-0.08695	0.05196	-0.05459	-0.04896	-0.07591
V25	-0.00371	-0.01598	-0.04406	0.03466	-0.05892	-0.08229
V26	0.05634	0.04612	0.02118	-0.02048	0.04286	-0.12294
V27	0.01439	0.09355	0.01819	0.00087	0.04318	-0.15306
V28	-0.12413	-0.04915	-0.04793	-0.05151	-0.08001	0.07364
V30	0.00326	0.02079	0.00661	0.01275	-0.00305	-0.01171

Initial Factor Method: Principal Components

Residual Correlations With Uniqueness on the Diagonal

	V7	V8	V9	V10	V11	V12
V1	-0.03968	0.07214	0.00506	-0.10016	-0.02752	-0.10021
V2	-0.04396	-0.08241	-0.06124	0.03325	-0.14078	-0.02927
V3	-0.10319	-0.14014	-0.12394	0.11934	0.00454	-0.02151
V4	-0.07558	0.06663	0.09482	-0.04729	0.01978	-0.05663
V5	-0.04200	0.01538	0.03233	-0.05763	0.05955	-0.02859
V6	-0.04777	-0.01158	0.02143	0.00594	0.03646	-0.00813
V7	0.71632	-0.06990	-0.04243	-0.07673	-0.01327	-0.01533
V8	-0.06990	0.48436	0.07588	-0.04695	0.00310	0.00421
V9	-0.04243	0.07588	0.43792	-0.06773	0.02987	0.01750
V10	-0.07673	-0.04695	-0.06773	0.55571	-0.14311	0.02351
V11	-0.01327	0.00310	0.02987	-0.14311	0.58502	0.05501
V12	-0.01533	0.00421	0.01750	0.02351	0.05501	0.77632
V13	-0.03795	-0.00438	-0.01479	-0.05664	0.04294	0.02444
V14	0.28623	-0.04519	-0.04212	-0.10727	-0.00826	-0.06946
V15	-0.01977	0.03741	0.03300	-0.05055	0.03497	-0.04845
V16	-0.05340	0.05278	0.03071	-0.00612	-0.07426	-0.01370
V17	0.00319	0.01282	0.00577	-0.05836	-0.03496	0.06538
V18	-0.09180	-0.18226	-0.09847	0.01202	0.00672	-0.02478
V19	-0.09705	0.04632	0.06042	-0.07430	-0.10098	0.02785
V20	-0.00006	-0.05816	-0.04062	-0.08304	-0.07068	-0.01845
V21	-0.10078	-0.12275	-0.15184	0.10069	0.09897	-0.04246
V22	-0.11997	0.07928	0.11449	-0.01227	0.09027	-0.05743
V23	-0.09940	0.10010	0.10743	0.00117	0.01722	-0.10962
V24	-0.08521	-0.00641	-0.05644	-0.06160	-0.10618	0.02083
V25	-0.08890	-0.10442	-0.14289	-0.01699	0.02030	0.05694
V26	-0.08539	-0.05973	-0.03145	0.07077	0.01911	0.05115
V27	-0.12274	0.06534	0.01795	0.07124	0.07431	-0.04512
V28	-0.10814	0.10753	0.11116	-0.04428	0.04201	-0.06193
V30	-0.05966	-0.00359	0.01020	-0.00386	0.03073	-0.05570


V29=1

Initial Factor Method: Principal Components

Residual Correlations With Uniqueness on the Diagonal

	V13	V14	V15	V16	V17	V18
V1	-0.01569	-0.00818	-0.08413	-0.02839	0.02248	-0.04285
V2	-0.06859	-0.06750	-0.04214	0.00147	-0.04290	-0.03407
V3	-0.01438	-0.09655	-0.08757	0.04203	0.03255	-0.08898
V4	-0.03575	-0.04189	-0.10592	-0.00669	0.02739	-0.06168
V5	-0.01965	-0.08413	-0.04136	-0.03084	0.05067	-0.04699
V6	-0.10348	-0.09239	-0.02343	-0.02335	-0.05155	-0.00925
V7	-0.03795	0.28623	-0.01977	-0.05340	0.00319	-0.09180
V8	-0.00438	-0.04519	0.03741	0.05278	0.01282	-0.18226
V9	-0.01479	-0.04212	0.03300	0.03071	0.00577	-0.09847
V10	-0.05664	-0.10727	-0.05055	-0.00612	-0.05836	0.01202
V11	0.04294	-0.00826	0.03497	-0.07426	-0.03496	0.00672
V12	0.02444	-0.06946	-0.04845	-0.01370	0.06538	-0.02478
V13	0.76419	0.03297	-0.04744	-0.12397	-0.10218	-0.00839
V14	0.03297	0.74030	-0.05342	-0.09426	-0.02359	-0.11352
V15	-0.04744	-0.05342	0.64556	0.00105	0.07834	-0.03235
V16	-0.12397	-0.09426	0.00105	0.60687	-0.02554	0.05264
V17	-0.10218	-0.02359	0.07834	-0.02554	0.56670	0.02629
V18	-0.00839	-0.11352	-0.03235	0.05264	0.02629	0.67540
V19	-0.03372	-0.10077	0.01165	-0.02493	-0.04401	0.08618
V20	-0.04759	0.05120	-0.04117	-0.08506	-0.08213	-0.02471
V21	0.10778	-0.09796	-0.05958	0.05106	-0.03323	-0.00961
V22	-0.03119	-0.08430	-0.08819	-0.03297	0.07216	0.01634
V23	-0.02699	-0.09536	-0.04562	-0.02238	0.02816	0.01117
V24	-0.03126	-0.09505	-0.05406	-0.00555	0.01394	-0.02306
V25	0.01081	-0.03156	0.00833	-0.03174	-0.05354	-0.14069
V26	-0.00498	-0.03164	-0.03378	-0.16445	-0.11079	0.00845
V27	-0.07460	-0.10468	-0.05259	-0.07218	-0.08217	0.02109
V28	-0.06619	-0.10636	0.03535	0.08482	0.07621	0.02202
V30	-0.04988	-0.01393	0.06347	-0.01819	-0.14655	0.01322

---------- V29=1 ----------

Initial Factor Method: Principal Components

Residual Correlations With Uniqueness on the Diagonal

	V19	V20	V21	V22	V23	V24
V1	-0.05569	0.07738	-0.02784	0.00765	-0.07964	-0.09301
V2	-0.13719	-0.09280	0.05242	-0.01547	-0.03259	-0.08695
V3	0.07980	0.04093	0.00289	-0.08026	-0.01166	0.05196
V4	-0.00019	-0.00563	-0.08690	-0.03673	-0.03575	-0.05459
V5	-0.03674	-0.05232	-0.12578	-0.08564	-0.06059	-0.04896
V6	0.00754	-0.11659	0.02037	0.08359	0.02669	-0.07591
V7	-0.09705	-0.00006	-0.10078	-0.11997	-0.09940	-0.08521
V8	0.04632	-0.05816	-0.12275	0.07928	0.10010	-0.00641
V9	0.06042	-0.04062	-0.15184	0.11449	0.10743	-0.05644
V10	-0.07430	-0.08304	0.10069	-0.01227	0.00117	-0.06160
V11	-0.10098	-0.07068	0.09897	0.09027	0.01722	-0.10618
V12	0.02785	-0.01845	-0.04246	-0.05743	-0.10962	0.02083
V13	-0.03372	-0.04759	0.10778	-0.03119	-0.02699	-0.03126
V14	-0.10077	0.05120	-0.09796	-0.08430	-0.09536	-0.09505
V15	0.01165	-0.04117	-0.05958	-0.08819	-0.04562	-0.05406
V16	-0.02493	-0.08506	0.05106	-0.03297	-0.02238	-0.00555
V17	-0.04401	-0.08213	-0.03323	0.07216	0.02816	0.01394
V18	0.08618	-0.02471	-0.00961	0.01634	0.01117	-0.02306
V19	0.70604	-0.03725	0.08596	0.08050	0.05199	-0.04335
V20	-0.03725	0.74415	0.00253	0.02849	0.01315	-0.06348
V21	0.08596	0.00253	0.76510	-0.02964	-0.05275	0.05019
V22	0.08050	0.02849	-0.02964	0.55273	0.02649	-0.00544
V23	0.05199	0.01315	-0.05275	0.02649	0.48016	0.02099
V24	-0.04335	-0.06348	0.05019	-0.00544	0.02099	0.59383
V25	0.06956	-0.01323	-0.05716	0.03387	0.02500	0.04904
V26	0.01298	-0.02273	0.04761	-0.01109	-0.03000	0.04689
V27	0.05903	-0.06536	0.04869	-0.00826	-0.02054	0.08090
V28	0.04813	-0.02537	-0.07108	-0.01861	0.01308	0.00135
V30	0.01826	0.08782	0.08731	-0.00545	-0.04837	-0.00037

V29=1

Initial Factor Method: Principal Components

Residual Correlations With Uniqueness on the Diagonal

	V25	V26	V27	V28	V30
V1	-0.00371	0.05634	0.01439	-0.12413	0.00326
V2	-0.01598	0.04612	0.09355	-0.04915	0.02079
V3	-0.04406	0.02118	0.01819	-0.04793	0.00661
V4	0.03466	-0.02048	0.00087	-0.05151	0.01275
V5	-0.05892	0.04286	0.04318	-0.08001	-0.00305
V6	-0.08229	-0.12294	-0.15306	0.07364	-0.01171
V7	-0.08890	-0.08539	-0.12274	-0.10814	-0.05966
V8	-0.10442	-0.05973	0.06534	0.10753	-0.00359
V9	-0.14289	-0.03145	0.01795	0.11116	0.01020
V10	-0.01699	0.07077	0.07124	-0.04428	-0.00386
V11	0.02030	0.01911	0.07431	0.04201	0.03073
V12	0.05694	0.05115	-0.04512	-0.06193	-0.05570
V13	0.01081	-0.00498	-0.07460	-0.06619	-0.04988
V14	-0.03156	-0.03164	-0.10468	-0.10636	-0.01393
V15	0.00833	-0.03378	-0.05259	0.03535	0.06347
V16	-0.03174	-0.16445	-0.07218	0.08482	-0.01819
V17	-0.05354	-0.11079	-0.08217	0.07621	-0.14655
V18	-0.14069	0.00845	0.02109	0.02202	0.01322
V19	0.06956	0.01298	0.05903	0.04813	0.01826
V20	-0.01323	-0.02273	-0.06536	-0.02537	0.08782
V21	-0.05716	0.04761	0.04869	-0.07108	0.08731
V22	0.03387	-0.01109	-0.00826	-0.01861	-0.00545
V23	0.02500	-0.03000	-0.02054	0.01308	-0.04837
V24	0.04904	0.04689	0.08090	0.00135	-0.00037
V25	0.58286	0.00212	0.01576	0.01505	-0.01932
V26	0.00212	0.43381	-0.10771	-0.07490	-0.00120
V27	0.01576	-0.10771	0.51180	0.00615	-0.07854
V28	0.01505	-0.07490	0.00615	0.72684	-0.02046
V30	-0.01932	-0.00120	-0.07854	-0.02046	0.97053

Root Mean Square Off-diagonal Residuals: Over-all = 0.06380546

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.054985	0.066005	0.067895	0.049323	0.055300	0.062863

V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.090350	0.074692	0.072484	0.066653	0.063830	0.048527

V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.054885	0.090986	0.053020	0.058853	0.060394	0.064545

V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.063751	0.056948	0.075607	0.060008	0.053964	0.056625

V25	V26	V27	V28	V30
0.058243	0.062079	0.069124	0.066286	0.047142

V29=1

Initial Factor Method: Principal Components

Partial Correlations Controlling Factors

	V1	V2	V3	V4	V5	V6
V1	1.00000	0.01918	-0.01389	-0.06893	-0.00527	-0.01546
V2	0.01918	1.00000	0.15112	-0.07081	-0.12935	0.09466
V3	-0.01389	0.15112	1.00000	0.03432	-0.12386	0.00571
V4	-0.06893	-0.07081	0.03432	1.00000	0.02219	0.05358
V5	-0.00527	-0.12935	-0.12386	0.02219	1.00000	0.01571
V6	-0.01546	0.09466	0.00571	0.05358	0.01571	1.00000
V7	-0.05644	-0.07102	-0.13439	-0.10469	-0.06449	-0.06877
V8	0.12480	-0.16192	-0.22195	0.11225	0.02872	-0.02026
V9	0.00920	-0.12655	-0.20643	0.16799	0.06348	0.03945
V10	-0.16177	0.06098	0.17645	-0.07437	-0.10047	0.00971
V11	-0.04332	-0.25168	0.00654	0.03031	0.10118	0.05807
V12	-0.13694	-0.04543	-0.02691	-0.07535	-0.04216	-0.01124
V13	-0.02161	-0.10729	-0.01814	-0.04794	-0.02921	-0.14422
V14	-0.01144	-0.10728	-0.12369	-0.05707	-0.12707	-0.13082
V15	-0.12607	-0.07172	-0.12014	-0.15455	-0.06689	-0.03553
V16	-0.04387	0.00259	0.05947	-0.01007	-0.05144	-0.03651
V17	0.03595	-0.07793	0.04766	0.04266	0.08747	-0.08342
V18	-0.06278	-0.05669	-0.11934	-0.08798	-0.07430	-0.01371
V19	-0.07980	-0.22326	0.10467	-0.00026	-0.05682	0.01094
V20	0.10801	-0.14710	0.05230	-0.00766	-0.07881	-0.16467
V21	-0.03833	0.08195	0.00364	-0.11648	-0.18687	0.02838
V22	0.01240	-0.02846	-0.11899	-0.05793	-0.14969	0.13697
V23	-0.13837	-0.06431	-0.01854	-0.06049	-0.11362	0.04692
V24	-0.14532	-0.15428	0.07431	-0.08306	-0.08256	-0.12001
V25	-0.00586	-0.02862	-0.06362	0.05322	-0.10029	-0.13133
V26	0.10299	0.09575	0.03544	-0.03645	0.08456	-0.22741
V27	0.02422	0.17882	0.02803	0.00142	0.07844	-0.26065
V28	-0.17530	-0.07883	-0.06197	-0.07084	-0.12196	0.10524
V30	0.00399	0.02885	0.00740	0.01517	-0.00402	-0.01448

Initial Factor Method: Principal Components

Partial Correlations Controlling Factors

	V7	V8	V9	V10	V11	V12
V1	-0.05644	0.12480	0.00920	-0.16177	-0.04332	-0.13694
V2	-0.07102	-0.16192	-0.12655	0.06098	-0.25168	-0.04543
V3	-0.13439	-0.22195	-0.20643	0.17645	0.00654	-0.02691
V4	-0.10469	0.11225	0.16799	-0.07437	0.03031	-0.07535
V5	-0.06449	0.02872	0.06348	-0.10047	0.10118	-0.04216
V6	-0.06877	-0.02026	0.03945	0.00971	0.05807	-0.01124
V7	1.00000	-0.11867	-0.07575	-0.12161	-0.02051	-0.02056
V8	-0.11867	1.00000	0.16477	-0.09050	0.00583	0.00686
V9	-0.07575	0.16477	1.00000	-0.13729	0.05902	0.03001
V10	-0.12161	-0.09050	-0.13729	1.00000	-0.25099	0.03580
V11	-0.02051	0.00583	0.05902	-0.25099	1.00000	0.08162
V12	-0.02056	0.00686	0.03001	0.03580	0.08162	1.00000
V13	-0.05130	-0.00719	-0.02556	-0.08691	0.06422	0.03173
V14	0.39306	-0.07547	-0.07397	-0.16725	-0.01255	-0.09163
V15	-0.02908	0.06690	0.06207	-0.08440	0.05691	-0.06844
V16	-0.08099	0.09736	0.05958	-0.01053	-0.12463	-0.01996
V17	0.00501	0.02447	0.01159	-0.10399	-0.06071	0.09858
V18	-0.13198	-0.31867	-0.18107	0.01962	0.01069	-0.03422
V19	-0.13647	0.07921	0.10866	-0.11861	-0.15712	0.03762
V20	-0.00008	-0.09687	-0.07116	-0.12914	-0.10713	-0.02428
V21	-0.13613	-0.20163	-0.26231	0.15442	0.14794	-0.05510
V22	-0.19067	0.15322	0.23271	-0.02213	0.15874	-0.08767
V23	-0.16949	0.20758	0.23428	0.00226	0.03250	-0.17955
V24	-0.13065	-0.01194	-0.11067	-0.10724	-0.18014	0.03068
V25	-0.13758	-0.19652	-0.28282	-0.02986	0.03476	0.08465
V26	-0.15318	-0.13031	-0.07215	0.14414	0.03793	0.08814
V27	-0.20272	0.13123	0.03792	0.13359	0.13581	-0.07157
V28	-0.14986	0.18122	0.19703	-0.06968	0.06443	-0.08245
V30	-0.07155	-0.00523	0.01565	-0.00525	0.04078	-0.06417

V29=1

Initial Factor Method: Principal Components

Partial Correlations Controlling Factors

	V13	V14	V15	V16	V17	V18
V1	-0.02161	-0.01144	-0.12607	-0.04387	0.03595	-0.06278
V2	-0.10729	-0.10728	-0.07172	0.00259	-0.07793	-0.05669
V3	-0.01814	-0.12369	-0.12014	0.05947	0.04766	-0.11934
V4	-0.04794	-0.05707	-0.15455	-0.01007	0.04266	-0.08798
V5	-0.02921	-0.12707	-0.06689	-0.05144	0.08747	-0.07430
V6	-0.14422	-0.13082	-0.03553	-0.03651	-0.08342	-0.01371
V7	-0.05130	0.39306	-0.02908	-0.08099	0.00501	-0.13198
V8	-0.00719	-0.07547	0.06690	0.09736	0.02447	-0.31867
V9	-0.02556	-0.07397	0.06207	0.05958	0.01159	-0.18107
V10	-0.08691	-0.16725	-0.08440	-0.01053	-0.10399	0.01962
V11	0.06422	-0.01255	0.05691	-0.12463	-0.06071	0.01069
V12	0.03173	-0.09163	-0.06844	-0.01996	0.09858	-0.03422
V13	1.00000	0.04383	-0.06755	-0.18204	-0.15526	-0.01167
V14	0.04383	1.00000	-0.07728	-0.14063	-0.03641	-0.16054
V15	-0.06755	-0.07728	1.00000	0.00167	0.12952	-0.04900
V16	-0.18204	-0.14063	0.00167	1.00000	-0.04354	0.08223
V17	-0.15526	-0.03641	0.12952	-0.04354	1.00000	0.04249
V18	-0.01167	-0.16054	-0.04900	0.08223	0.04249	1.00000
V19	-0.04591	-0.13938	0.01726	-0.03808	-0.06958	0.12479
V20	-0.06311	0.06899	-0.05940	-0.12658	-0.12648	-0.03485
V21	0.14095	-0.13016	-0.08478	0.07494	-0.05047	-0.01337
V22	-0.04800	-0.13179	-0.14764	-0.05692	0.12893	0.02674
V23	-0.04455	-0.15994	-0.08194	-0.04146	0.05399	0.01961
V24	-0.04640	-0.14336	-0.08731	-0.00925	0.02403	-0.03641
V25	0.01619	-0.04805	0.01358	-0.05337	-0.09316	-0.22424
V26	-0.00864	-0.05583	-0.06383	-0.32051	-0.22345	0.01561
V27	-0.11929	-0.17006	-0.09148	-0.12952	-0.15258	0.03588
V28	-0.08881	-0.14500	0.05161	0.12771	0.11874	0.03144
V30	-0.05792	-0.01643	0.08019	-0.02370	-0.19761	0.01633

V29=1

Initial Factor Method: Principal Components

Partial Correlations Controlling Factors

	V19	V20	V21	V22	V23	V24
V1	-0.07980	0.10801	-0.03833	0.01240	-0.13837	-0.14532
V2	-0.22326	-0.14710	0.08195	-0.02846	-0.06431	-0.15428
V3	0.10467	0.05230	0.00364	-0.11899	-0.01854	0.07431
V4	-0.00026	-0.00766	-0.11648	-0.05793	-0.06049	-0.08306
V5	-0.05682	-0.07881	-0.18687	-0.14969	-0.11362	-0.08256
V6	0.01094	-0.16467	0.02838	0.13697	0.04692	-0.12001
V7	-0.13647	-0.00008	-0.13613	-0.19067	-0.16949	-0.13065
V8	0.07921	-0.09687	-0.20163	0.15322	0.20758	-0.01194
V9	0.10866	-0.07116	-0.26231	0.23271	0.23428	-0.11067
V10	-0.11861	-0.12914	0.15442	-0.02213	0.00226	-0.10724
V11	-0.15712	-0.10713	0.14794	0.15874	0.03250	-0.18014
V12	0.03762	-0.02428	-0.05510	-0.08767	-0.17955	0.03068
V13	-0.04591	-0.06311	0.14095	-0.04800	-0.04455	-0.04640
V14	-0.13938	0.06899	-0.13016	-0.13179	-0.15994	-0.14336
V15	0.01726	-0.05940	-0.08478	-0.14764	-0.08194	-0.08731
V16	-0.03808	-0.12658	0.07494	-0.05692	-0.04146	-0.00925
V17	-0.06958	-0.12648	-0.05047	0.12893	0.05399	0.02403
V18	0.12479	-0.03485	-0.01337	0.02674	0.01961	-0.03641
V19	1.00000	-0.05139	0.11696	0.12886	0.08928	-0.06694
V20	-0.05139	1.00000	0.00335	0.04443	0.02200	-0.09549
V21	0.11696	0.00335	1.00000	-0.04558	-0.08703	0.07446
V22	0.12886	0.04443	-0.04558	1.00000	0.05142	-0.00949
V23	0.08928	0.02200	-0.08703	0.05142	1.00000	0.03930
V24	-0.06694	-0.09549	0.07446	-0.00949	0.03930	1.00000
V25	0.10844	-0.02009	-0.08560	0.05968	0.04726	0.08336
V26	0.02346	-0.04001	0.08265	-0.02266	-0.06573	0.09239
V27	0.09821	-0.10591	0.07782	-0.01553	-0.04144	0.14675
V28	0.06718	-0.03450	-0.09532	-0.02935	0.02215	0.00206
V30	0.02206	0.10334	0.10133	-0.00744	-0.07086	-0.00049

V29=1

Initial Factor Method: Principal Components

Partial Correlations Controlling Factors

	V25	V26	V27	V28	V30
V1	-0.00586	0.10299	0.02422	-0.17530	0.00399
V2	-0.02862	0.09575	0.17882	-0.07883	0.02885
V3	-0.06362	0.03544	0.02803	-0.06197	0.00740
V4	0.05322	-0.03645	0.00142	-0.07084	0.01517
V5	-0.10029	0.08456	0.07844	-0.12196	-0.00402
V6	-0.13133	-0.22741	-0.26065	0.10524	-0.01448
V7	-0.13758	-0.15318	-0.20272	-0.14986	-0.07155
V8	-0.19652	-0.13031	0.13123	0.18122	-0.00523
V9	-0.28282	-0.07215	0.03792	0.19703	0.01565
V10	-0.02986	0.14414	0.13359	-0.06968	-0.00525
V11	0.03476	0.03793	0.13581	0.06443	0.04078
V12	0.08465	0.08814	-0.07157	-0.08245	-0.06417
V13	0.01619	-0.00864	-0.11929	-0.08881	-0.05792
V14	-0.04805	-0.05583	-0.17006	-0.14500	-0.01643
V15	0.01358	-0.06383	-0.09148	0.05161	0.08019
V16	-0.05337	-0.32051	-0.12952	0.12771	-0.02370
V17	-0.09316	-0.22345	-0.15258	0.11874	-0.19761
V18	-0.22424	0.01561	0.03588	0.03144	0.01633
V19	0.10844	0.02346	0.09821	0.06718	0.02206
V20	-0.02009	-0.04001	-0.10591	-0.03450	0.10334
V21	-0.08560	0.08265	0.07782	-0.09532	0.10133
V22	0.05968	-0.02266	-0.01553	-0.02935	-0.00744
V23	0.04726	-0.06573	-0.04144	0.02215	-0.07086
V24	0.08336	0.09239	0.14675	0.00206	-0.00049
V25	1.00000	0.00422	0.02885	0.02312	-0.02569
V26	0.00422	1.00000	-0.22858	-0.13338	-0.00184
V27	0.02885	-0.22858	1.00000	0.01009	-0.11144
V28	0.02312	-0.13338	0.01009	1.00000	-0.02437
V30	-0.02569	-0.00184	-0.11144	-0.02437	1.00000

Root Mean Square Off-diagonal Partials: Over-all = 0.10320880

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.083829	0.113976	0.099147	0.074228	0.089840	0.100336

V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.132819	0.134291	0.137290	0.111450	0.107553	0.070884

V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.078911	0.131025	0.081918	0.098942	0.099192	0.103896

V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.096995	0.083973	0.112606	0.103108	0.099229	0.093166

V25	V26	V27	V28	V30
0.100121	0.120924	0.122107	0.099967	0.060556

V29=1

Prerotation Method: Varimax

Orthogonal Transformation Matrix

	1	2	3	4
1	0.84044	0.46680	0.25364	-0.10687
2	-0.41636	0.51431	0.61423	0.42994
3	0.28747	-0.14394	-0.31072	0.89448
4	0.19408	-0.70488	0.67959	0.06027

Rotated Factor Pattern

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
V23	0.68817	0.03173	0.11122	-0.18136
V22	0.64766	-0.12539	-0.04351	-0.10096
V5	0.58334	0.16764	-0.04770	0.19274
V15	0.57476	0.11839	0.08711	0.04986
V28	0.51404	0.03409	-0.02818	-0.08346
V1	0.50454	0.22290	-0.03195	-0.07011
V4	0.49733	0.13552	0.02977	-0.07673
V12	0.46867	-0.04020	-0.02805	-0.04020
V14	0.39846	0.22768	0.15581	0.15755
V7	0.35908	0.17430	0.27364	0.22246
V2	0.21944	0.63389	0.00727	0.12319
V10	0.21790	0.62227	0.09115	0.03572
V11	-0.14595	0.62073	0.03544	-0.08439
V24	0.28020	0.56510	0.05388	0.07360
V19	0.04914	0.49996	0.08142	-0.18695
V20	-0.01131	0.37647	0.30650	0.14160
V26	-0.05923	0.00450	0.74469	0.09000
V27	0.12270	-0.14014	0.67091	-0.05814
V6	-0.06734	0.13441	0.52781	0.15842
V16	0.15431	0.29347	0.52533	-0.08498
V17	-0.34064	0.25789	0.49756	0.05655
V13	0.17012	0.27188	0.36451	-0.00884
V30	0.00701	-0.00263	0.16720	-0.03822
V8	-0.30307	0.05783	0.01078	0.64833
V9	-0.38345	0.06016	0.01229	0.64131
V25	-0.16946	0.03593	0.15375	0.60290
V18	0.09390	0.06948	0.01043	0.55754
V21	0.22252	-0.20526	-0.14280	0.35052
V3	0.13886	-0.19639	-0.05585	0.34056

Variance explained by each factor

FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
3.572300	2.455329	2.254933	2.053730

—————— V29=1 ——————

Prerotation Method: Varimax

Final Communality Estimates: Total = 10.336292

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.310178	0.465197	0.176865	0.272475	0.407811	0.326275

V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.283685	0.515640	0.562080	0.444286	0.414983	0.223675

V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.235807	0.259704	0.354439	0.393133	0.433305	0.324600

V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.293955	0.255852	0.234902	0.447267	0.519843	0.406172

V25	V26	V27	V28	V30
0.417139	0.566190	0.488200	0.273161	0.029474

——————— V29=1 ———————

Rotation Method: Promax

Target Matrix for Procrustean Transformation

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
V23	0.89348	0.00010	0.00379	-0.01698
V22	0.93324	-0.00737	-0.00028	-0.00367
V5	0.78322	0.02022	-0.00043	0.02934
V15	0.92461	0.00879	0.00323	0.00063
V28	0.97764	0.00031	-0.00016	-0.00434
V1	0.76397	0.07165	-0.00019	-0.00213
V4	0.88868	0.01956	0.00019	-0.00339
V12	1.00000	-0.00069	-0.00022	-0.00066
V14	0.49118	0.09967	0.02948	0.03153
V7	0.31486	0.03917	0.13990	0.07775
V2	0.03422	0.89727	0.00000	0.00629
V10	0.03590	0.90947	0.00264	0.00016
V11	-0.01195	1.00000	0.00017	-0.00240
V24	0.08733	0.77921	0.00062	0.00164
V19	0.00077	0.87645	0.00349	-0.04375
V20	-0.00001	0.46083	0.22953	0.02341
V26	-0.00050	0.00000	1.00000	0.00183
V27	0.00556	-0.00902	0.91332	-0.00061
V6	-0.00168	0.01456	0.81389	0.02276
V16	0.01532	0.11461	0.60676	-0.00266
V17	-0.14240	0.06721	0.44551	0.00068
V13	0.04418	0.19617	0.43634	-0.00001
V30	0.00007	-0.00000	0.95300	-0.01178
V8	-0.07726	0.00058	0.00000	0.78535
V9	-0.13748	0.00058	0.00000	0.66789
V25	-0.01856	0.00019	0.01392	0.86801
V18	0.00460	0.00203	0.00001	1.00000
V21	0.09945	-0.08490	-0.02638	0.40365
V3	0.03699	-0.11383	-0.00231	0.56667

Procrustean Transformation Matrix

	1	2	3	4
1	1.30259	-0.07931	0.00062	0.05570
2	-0.10996	1.30691	-0.19097	-0.07034
3	0.01052	-0.16889	1.29733	-0.05371
4	0.14372	-0.11158	-0.05141	1.19216

Normalized Oblique Transformation Matrix

	1	2	3	4
1	0.80103	0.41040	0.19577	-0.10902
2	-0.41239	0.44322	0.53837	0.36054
3	0.40067	-0.20679	-0.33549	0.95171
4	0.26899	-0.84732	0.80664	0.08215

V29=1

Rotation Method: Promax

Inter-factor Correlations

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
FACTOR1	1.00000	0.13004	0.00901	-0.13942
FACTOR2	0.13004	1.00000	0.27897	0.14415
FACTOR3	0.00901	0.27897	1.00000	0.11474
FACTOR4	-0.13942	0.14415	0.11474	1.00000

Rotated Factor Pattern (Std Reg Coefs)

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
V23	0.67458	-0.00934	0.11780	-0.15967
V22	0.65471	-0.15746	-0.02142	-0.06275
V5	0.59733	0.12763	-0.08235	0.21711
V15	0.57800	0.07116	0.07020	0.06731
V28	0.50791	0.01430	-0.03062	-0.06156
V1	0.48361	0.21181	-0.06376	-0.05959
V4	0.48354	0.11308	0.01353	-0.06428
V12	0.47316	-0.06445	-0.02098	-0.01501
V14	0.40278	0.17782	0.12005	0.15927
V7	0.37569	0.10273	0.24718	0.22158
V11	-0.20993	0.66164	-0.05438	-0.13239
V2	0.18179	0.63747	-0.09379	0.09791
V10	0.17214	0.62189	-0.00182	0.00519
V24	0.24402	0.55975	-0.03314	0.05208
V19	-0.01319	0.52581	0.01576	-0.22281
V20	-0.02530	0.34061	0.25351	0.10746
V26	-0.04420	-0.10028	0.76469	0.05464
V27	0.13517	-0.24000	0.71664	-0.07607
V6	-0.05765	0.05941	0.51815	0.12639
V16	0.12594	0.23387	0.50149	-0.12147
V17	-0.35649	0.21918	0.47217	0.00307
V13	0.15097	0.22522	0.33557	-0.03412
V30	0.00442	-0.02240	0.17465	-0.04631
V8	-0.23924	0.02039	-0.02435	0.64470
V9	-0.32158	0.02836	-0.02289	0.63347
V25	-0.10602	-0.02630	0.12857	0.59936
V18	0.15147	0.01552	-0.02257	0.57012
V21	0.28078	-0.24096	-0.13051	0.38815
V3	0.19494	-0.23734	-0.04086	0.36939

Reference Axis Correlations

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
FACTOR1	1.00000	-0.15199	0.01626	0.15951
FACTOR2	-0.15199	1.00000	-0.26629	-0.13894
FACTOR3	0.01626	-0.26629	1.00000	-0.07482
FACTOR4	0.15951	-0.13894	-0.07482	1.00000

V29=1

Rotation Method: Promax

Reference Structure (Semipartial Correlations)

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
V23	0.66002	-0.00880	0.11276	-0.15550
V22	0.64058	-0.14842	-0.02050	-0.06111
V5	0.58444	0.12030	-0.07882	0.21144
V15	0.56552	0.06708	0.06720	0.06555
V28	0.49694	0.01348	-0.02931	-0.05995
V1	0.47317	0.19965	-0.06103	-0.05803
V4	0.47310	0.10658	0.01295	-0.06260
V12	0.46294	-0.06075	-0.02009	-0.01462
V14	0.39408	0.16761	0.11492	0.15511
V7	0.36758	0.09683	0.23660	0.21579
V11	-0.20540	0.62364	-0.05205	-0.12894
V2	0.17787	0.60086	-0.08978	0.09535
V10	0.16842	0.58617	-0.00174	0.00506
V24	0.23875	0.52760	-0.03172	0.05072
V19	-0.01291	0.49561	0.01508	-0.21699
V20	-0.02475	0.32105	0.24267	0.10465
V26	-0.04324	-0.09452	0.73198	0.05321
V27	0.13226	-0.22621	0.68598	-0.07408
V6	-0.05640	0.05600	0.49598	0.12309
V16	0.12322	0.22044	0.48003	-0.11830
V17	-0.34879	0.20659	0.45197	0.00299
V13	0.14771	0.21229	0.32121	-0.03323
V30	0.00432	-0.02111	0.16718	-0.04510
V8	-0.23408	0.01921	-0.02330	0.62786
V9	-0.31464	0.02673	-0.02191	0.61692
V25	-0.10373	-0.02479	0.12307	0.58370
V18	0.14820	0.01463	-0.02160	0.55522
V21	0.27472	-0.22712	-0.12492	0.37801
V3	0.19073	-0.22371	-0.03912	0.35974

Variance explained by each factor eliminating other factors

FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
3.346291	2.157808	2.021061	1.981675

V29=1

Rotation Method: Promax

Factor Structure (Correlations)

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
V23	0.69669	0.08823	0.10295	-0.24155
V22	0.64279	-0.08734	-0.06665	-0.17919
V5	0.58292	0.21363	-0.01645	0.14278
V15	0.57850	0.17561	0.10298	0.00503
V28	0.51807	0.06293	-0.02912	-0.13383
V1	0.51889	0.24832	-0.00715	-0.10380
V4	0.50733	0.17046	0.04205	-0.11384
V12	0.46668	-0.01094	-0.03642	-0.09267
V14	0.40478	0.28665	0.19156	0.14253
V7	0.36038	0.25248	0.30464	0.21237
V11	-0.10592	0.60009	0.11312	-0.01399
V2	0.25019	0.64906	0.09691	0.15369
V10	0.25227	0.64451	0.17381	0.07063
V24	0.30925	0.58975	0.13119	0.09494
V19	0.08639	0.49637	0.13676	-0.14337
V20	0.00629	0.42353	0.36063	0.18917
V26	-0.05797	0.11517	0.74259	0.13409
V27	0.12103	-0.03347	0.64218	-0.04728
V6	-0.06288	0.21468	0.54870	0.20244
V16	0.17780	0.37264	0.55393	-0.04777
V17	-0.32416	0.30499	0.53046	0.13855
V13	0.18804	0.33355	0.39585	0.01580
V30	0.00953	0.02022	0.16313	-0.03011
V8	-0.32670	0.07542	0.05316	0.67820
V9	-0.40642	0.07147	0.05481	0.67977
V25	-0.19184	0.08218	0.18905	0.62510
V18	0.07380	0.11111	0.04854	0.54865
V21	0.19416	-0.18490	-0.15066	0.29929
V3	0.11221	-0.17014	-0.06294	0.30331

Variance explained by each factor ignoring other factors

FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
3.678680	2.799986	2.484801	2.199875

------------------------- V29=1 -------------------------

Rotation Method: Promax

Final Communality Estimates: Total = 10.336292

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.310178	0.465197	0.176865	0.272475	0.407811	0.326275

V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.283685	0.515640	0.562080	0.444286	0.414983	0.223675

V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.235807	0.259704	0.354439	0.393133	0.433305	0.324600

V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.293955	0.255852	0.234902	0.447267	0.519843	0.406172

V25	V26	V27	V28	V30
0.417139	0.566190	0.488200	0.273161	0.029474

V29=2

Initial Factor Method: Principal Components

Prior Communality Estimates: ONE

Eigenvalues of the Correlation Matrix: Total = 29 Average = 1

	1	2	3	4	5
Eigenvalue	5.6308	4.0778	2.4762	1.6799	1.5155
Difference	1.5530	1.6016	0.7963	0.1644	0.1365
Proportion	0.1942	0.1406	0.0854	0.0579	0.0523
Cumulative	0.1942	0.3348	0.4202	0.4781	0.5303

	6	7	8	9	10
Eigenvalue	1.3790	1.3369	1.1128	0.9795	0.9630
Difference	0.0422	0.2240	0.1333	0.0165	0.1291
Proportion	0.0476	0.0461	0.0384	0.0338	0.0332
Cumulative	0.5779	0.6240	0.6624	0.6962	0.7294

	11	12	13	14	15
Eigenvalue	0.8339	0.7716	0.7476	0.7001	0.5934
Difference	0.0624	0.0239	0.0476	0.1067	0.0297
Proportion	0.0288	0.0266	0.0258	0.0241	0.0205
Cumulative	0.7581	0.7847	0.8105	0.8346	0.8551

	16	17	18	19	20
Eigenvalue	0.5636	0.5226	0.4839	0.4100	0.3867
Difference	0.0411	0.0386	0.0739	0.0234	0.0429
Proportion	0.0194	0.0180	0.0167	0.0141	0.0133
Cumulative	0.8745	0.8926	0.9092	0.9234	0.9367

	21	22	23	24	25
Eigenvalue	0.3437	0.2812	0.2637	0.2333	0.1947
Difference	0.0625	0.0175	0.0304	0.0387	0.0149
Proportion	0.0119	0.0097	0.0091	0.0080	0.0067
Cumulative	0.9486	0.9583	0.9674	0.9754	0.9821

	26	27	28	29
Eigenvalue	0.1798	0.1369	0.1233	0.0786
Difference	0.0429	0.0135	0.0447	
Proportion	0.0062	0.0047	0.0043	0.0027
Cumulative	0.9883	0.9930	0.9973	1.0000

4 factors will be retained by the NFACTOR criterion.

V29=2

Initial Factor Method: Principal Components



V29=2

Initial Factor Method: Principal Components

Prior Communality Estimates: ONE

Eigenvalues of the Correlation Matrix: Total = 29 Average = 1

	1	2	3	4	5
Eigenvalue	5.6308	4.0778	2.4762	1.6799	1.5155
Difference	1.5530	1.6016	0.7963	0.1644	0.1365
Proportion	0.1942	0.1406	0.0854	0.0579	0.0523
Cumulative	0.1942	0.3348	0.4202	0.4781	0.5303

	6	7	8	9	10
Eigenvalue	1.3790	1.3369	1.1128	0.9795	0.9630
Difference	0.0422	0.2240	0.1333	0.0165	0.1291
Proportion	0.0476	0.0461	0.0384	0.0338	0.0332
Cumulative	0.5779	0.6240	0.6624	0.6962	0.7294

	11	12	13	14	15
Eigenvalue	0.8339	0.7716	0.7476	0.7001	0.5934
Difference	0.0624	0.0239	0.0476	0.1067	0.0297
Proportion	0.0288	0.0266	0.0258	0.0241	0.0205
Cumulative	0.7581	0.7847	0.8105	0.8346	0.8551

	16	17	18	19	20
Eigenvalue	0.5636	0.5226	0.4839	0.4100	0.3867
Difference	0.0411	0.0386	0.0739	0.0234	0.0429
Proportion	0.0194	0.0180	0.0167	0.0141	0.0133
Cumulative	0.8745	0.8926	0.9092	0.9234	0.9367

	21	22	23	24	25
Eigenvalue	0.3437	0.2812	0.2637	0.2333	0.1947
Difference	0.0625	0.0175	0.0304	0.0387	0.0149
Proportion	0.0119	0.0097	0.0091	0.0080	0.0067
Cumulative	0.9486	0.9583	0.9674	0.9754	0.9821

	26	27	28	29
Eigenvalue	0.1798	0.1369	0.1233	0.0786
Difference	0.0429	0.0135	0.0447	
Proportion	0.0062	0.0047	0.0043	0.0027
Cumulative	0.9883	0.9930	0.9973	1.0000

4 factors will be retained by the NFACTOR criterion.

V29=2

Initial Factor Method: Principal Components

Scree Plot of Eigenvalues



V29=2

Initial Factor Method: Principal Components

Factor Pattern

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
V2	0.63948	0.20655	0.04002	-0.17383
V13	0.62436	-0.03112	-0.12647	0.33800
V11	0.57706	-0.30632	0.24567	-0.05777
V27	0.57531	-0.08887	-0.06061	0.27298
V10	0.53201	-0.03942	0.15962	-0.23001
V19	0.52067	-0.01024	0.38064	-0.04217
V24	0.50152	0.01679	0.37464	-0.38245
V1	0.49695	0.46700	-0.30022	-0.15905
V3	0.49495	-0.39942	-0.22465	0.17475
V7	0.48354	0.19153	-0.15256	0.09013
V15	0.47108	0.42460	0.00424	-0.04131
V14	0.46705	-0.00207	-0.28756	0.12006
V20	0.45796	0.22001	0.02456	0.15085
V28	0.43365	0.17604	0.13238	0.36396
V4	0.25673	0.66087	-0.02894	-0.09894
V23	0.42513	0.61708	-0.11306	0.09592
V12	0.47657	0.53368	-0.03792	-0.09401
V21	-0.20389	0.51574	-0.23745	0.40792
V22	0.30522	0.47386	-0.13474	0.07800
V6	0.47984	-0.50395	-0.02834	0.22128
V26	0.49003	-0.51430	0.17861	0.20806
V17	0.49341	-0.60475	0.05874	-0.20681
V16	0.44398	-0.61249	0.13801	-0.14930
V9	-0.06762	0.12469	0.79950	0.30058
V25	-0.09580	0.28052	0.71895	0.15154
V8	-0.18797	0.22655	0.64866	0.17841
V30	0.31757	-0.22192	-0.11244	0.38720
V18	-0.08527	0.23682	0.20241	0.32016
V5	0.34954	0.39161	0.20943	-0.51589

Variance explained by each factor

FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
5.630804	4.077767	2.476169	1.679912

V29=2

Initial Factor Method: Principal Components

Final Communality Estimates: Total = 13.864651

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.580476	0.483419	0.485515	0.513281	0.585546	0.533985

V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.301890	0.539241	0.749662	0.362974	0.490519	0.522209

V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.521032	0.315246	0.403930	0.613603	0.655396	0.206831

V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.417868	0.281494	0.530345	0.341937	0.583496	0.538427

V25	V26	V27	V28	V30
0.627729	0.579829	0.417067	0.369041	0.312660

Residual Correlations With Uniqueness on the Diagonal

	V1	V2	V3	V4	V5	V6
V1	0.41952	0.01698	0.01938	0.00971	-0.01884	-0.02122
V2	0.01698	0.51658	0.05443	-0.05354	-0.10746	0.08973
V3	0.01938	0.05443	0.51449	0.10602	0.10304	0.03747
V4	0.00971	-0.05354	0.10602	0.48672	0.00852	0.02036
V5	-0.01884	-0.10746	0.10304	0.00852	0.41445	0.01794
V6	-0.02122	0.08973	0.03747	0.02036	0.01794	0.46601
V7	-0.17766	0.00412	-0.03022	-0.21157	0.08169	-0.03136
V8	0.13940	-0.01956	0.06489	-0.03719	-0.00818	0.10733
V9	0.04940	0.04369	0.05580	-0.01260	0.01616	0.01797
V10	-0.10071	0.06121	-0.08298	-0.11678	-0.05982	-0.00181
V11	-0.03560	-0.08771	0.03042	0.07554	-0.07172	-0.16410
V12	-0.02292	-0.12710	0.01485	-0.05554	0.02601	0.05246
V13	-0.03008	0.06693	-0.09775	-0.09015	-0.04202	-0.10371
V14	-0.07513	-0.16795	-0.07018	-0.09550	0.08170	-0.11705
V15	-0.12694	0.05960	0.07593	-0.00166	-0.07587	-0.04689
V16	0.02713	-0.06521	-0.13712	0.08253	0.07008	0.02331
V17	-0.03537	-0.13493	-0.03782	0.09875	-0.10973	-0.06524
V18	-0.00949	-0.10099	-0.00144	0.00615	0.09643	-0.09842
V19	0.06515	0.05992	0.00170	-0.02047	-0.12116	0.09704
V20	0.03158	-0.10466	-0.21528	-0.07140	-0.12108	0.07629
V21	-0.10581	0.07476	-0.03232	-0.00039	-0.10315	0.09159
V22	-0.04182	-0.07997	-0.07672	-0.04090	-0.01816	0.02760
V23	-0.00983	-0.04012	0.01121	-0.05414	0.00498	0.05270
V24	-0.07410	-0.09535	-0.05790	-0.07386	-0.14518	0.00936
V25	-0.07994	0.01700	0.02320	-0.00483	0.02893	-0.07845
V26	0.07770	0.02943	-0.03203	0.00495	0.12775	-0.09615
V27	0.03295	-0.05067	-0.06854	0.04875	-0.02680	-0.11926
V28	-0.00062	-0.05948	0.00364	0.15342	0.08224	-0.06905
V30	0.07505	-0.07138	0.00576	0.04371	0.12916	-0.00779

Initial Factor Method: Principal Components

Residual Correlations With Uniqueness on the Diagonal

	V7	V8	V9	V10	V11	V12
V1	-0.17766	0.13940	0.04940	-0.10071	-0.03560	-0.02292
V2	0.00412	-0.01956	0.04369	0.06121	-0.08771	-0.12710
V3	-0.03022	0.06489	0.05580	-0.08298	0.03042	0.01485
V4	-0.21157	-0.03719	-0.01260	-0.11678	0.07554	-0.05554
V5	0.08169	-0.00818	0.01616	-0.05982	-0.07172	0.02601
V6	-0.03136	0.10733	0.01797	-0.00181	-0.16410	0.05246
V7	0.69811	-0.05538	0.04422	0.12225	-0.09193	-0.08365
V8	-0.05538	0.46076	0.00211	0.04233	-0.13000	0.01005
V9	0.04422	0.00211	0.25034	-0.03244	0.00616	-0.03560
V10	0.12225	0.04233	-0.03244	0.63703	-0.01734	-0.05855
V11	-0.09193	-0.13000	0.00616	-0.01734	0.50948	-0.04966
V12	-0.08365	0.01005	-0.03560	-0.05855	-0.04966	0.47779
V13	-0.08402	-0.07996	-0.03529	0.08739	0.00092	-0.00156
V14	0.17987	0.04299	0.08130	-0.03165	0.08368	-0.05843
V15	-0.07399	0.00869	0.04326	0.04760	0.04923	-0.06289
V16	-0.01729	0.05107	0.04930	-0.02888	-0.07847	0.01424
V17	-0.01250	0.04862	0.02093	0.01806	0.00781	0.07038
V18	0.09048	-0.17024	-0.08023	-0.09389	0.05314	0.05544
V19	-0.15157	-0.05716	-0.05297	-0.16278	-0.08537	0.01370
V20	0.09579	0.06951	-0.01959	-0.09551	-0.12167	-0.03424
V21	-0.02280	0.03450	-0.04276	0.19421	0.09418	0.01313
V22	0.02635	0.04627	0.04500	0.02449	0.09919	-0.06859
V23	-0.03668	0.04552	0.02703	0.01043	0.02803	-0.07938
V24	0.07981	-0.02839	-0.08656	-0.10306	0.01074	-0.05181
V25	0.15227	-0.20453	-0.08214	0.10639	0.03405	0.01848
V26	-0.08005	0.03023	-0.10759	-0.04568	0.05129	0.01980
V27	-0.06699	-0.06880	-0.04697	-0.14993	-0.09722	0.12586
V28	-0.18349	-0.04216	-0.08208	-0.07519	0.00346	-0.03128
V30	0.05993	0.02207	0.04281	0.13348	-0.06459	-0.05028

V29=2

Initial Factor Method: Principal Components

Residual Correlations With Uniqueness on the Diagonal

	V13	V14	V15	V16	V17	V18
V1	-0.03008	-0.07513	-0.12694	0.02713	-0.03537	-0.00949
V2	0.06693	-0.16795	0.05960	-0.06521	-0.13493	-0.10099
V3	-0.09775	-0.07018	0.07593	-0.13712	-0.03782	-0.00144
V4	-0.09015	-0.09550	-0.00166	0.08253	0.09875	0.00615
V5	-0.04202	0.08170	-0.07587	0.07008	-0.10973	0.09643
V6	-0.10371	-0.11705	-0.04689	0.02331	-0.06524	-0.09842
V7	-0.08402	0.17987	-0.07399	-0.01729	-0.01250	0.09048
V8	-0.07996	0.04299	0.00869	0.05107	0.04862	-0.17024
V9	-0.03529	0.08130	0.04326	0.04930	0.02093	-0.08023
V10	0.08739	-0.03165	0.04760	-0.02888	0.01806	-0.09389
V11	0.00092	0.08368	0.04923	-0.07847	0.00781	0.05314
V12	-0.00156	-0.05843	-0.06289	0.01424	0.07038	0.05544
V13	0.47897	-0.09500	0.04281	-0.06883	-0.04835	-0.05159
V14	-0.09500	0.68475	0.04437	0.11016	-0.02701	0.12109
V15	0.04281	0.04437	0.59607	0.00634	0.06159	-0.04802
V16	-0.06883	0.11016	0.00634	0.38640	0.05069	0.17284
V17	-0.04835	-0.02701	0.06159	0.05069	0.34460	0.04279
V18	-0.05159	0.12109	-0.04802	0.17284	0.04279	0.79317
V19	0.06620	-0.13303	-0.12590	-0.15771	-0.08580	-0.05130
V20	-0.07158	0.13944	-0.07030	-0.01076	0.03391	-0.12123
V21	0.01126	-0.03453	0.08974	0.01644	0.06924	-0.14419
V22	-0.15130	0.07480	-0.18632	0.09568	0.01456	0.02167
V23	0.00702	-0.06738	0.01699	0.04557	0.06473	0.05287
V24	-0.02303	0.03144	-0.11090	-0.08360	-0.01605	0.05005
V25	0.04567	0.05820	-0.01504	-0.07412	-0.03267	-0.04072
V26	-0.00172	0.01068	0.08922	0.04086	-0.06935	0.06916
V27	-0.02780	-0.14162	-0.16128	-0.06334	0.02359	-0.08659
V28	-0.03445	-0.15036	-0.00881	0.03477	0.02745	-0.02667
V30	-0.15201	-0.05236	-0.12403	-0.00296	-0.04581	-0.05059

--- V29=2 ---

Initial Factor Method: Principal Components

Residual Correlations With Uniqueness on the Diagonal

	V19	V20	V21	V22	V23	V24
V1	0.06515	0.03158	-0.10581	-0.04182	-0.00983	-0.07410
V2	0.05992	-0.10466	0.07476	-0.07997	-0.04012	-0.09535
V3	0.00170	-0.21528	-0.03232	-0.07672	0.01121	-0.05790
V4	-0.02047	-0.07140	-0.00039	-0.04090	-0.05414	-0.07386
V5	-0.12116	-0.12108	-0.10315	-0.01816	0.00498	-0.14518
V6	0.09704	0.07629	0.09159	0.02760	0.05270	0.00936
V7	-0.15157	0.09579	-0.02280	0.02635	-0.03668	0.07981
V8	-0.05716	0.06951	0.03450	0.04627	0.04552	-0.02839
V9	-0.05297	-0.01959	-0.04276	0.04500	0.02703	-0.08656
V10	-0.16278	-0.09551	0.19421	0.02449	0.01043	-0.10306
V11	-0.08537	-0.12167	0.09418	0.09919	0.02803	0.01074
V12	0.01370	-0.03424	0.01313	-0.06859	-0.07938	-0.05181
V13	0.06620	-0.07158	0.01126	-0.15130	0.00702	-0.02303
V14	-0.13303	0.13944	-0.03453	0.07480	-0.06738	0.03144
V15	-0.12590	-0.07030	0.08974	-0.18632	0.01699	-0.11090
V16	-0.15771	-0.01076	0.01644	0.09568	0.04557	-0.08360
V17	-0.08580	0.03391	0.06924	0.01456	0.06473	-0.01605
V18	-0.05130	-0.12123	-0.14419	0.02167	0.05287	0.05005
V19	0.58213	0.11945	0.00479	-0.08306	-0.01320	0.08034
V20	0.11945	0.71851	-0.08847	-0.01771	-0.03304	0.06552
V21	0.00479	-0.08847	0.46966	-0.08090	-0.00095	0.06435
V22	-0.08306	-0.01771	-0.08090	0.65806	-0.09026	0.06581
V23	-0.01320	-0.03304	-0.00095	-0.09026	0.41650	0.00349
V24	0.08034	0.06552	0.06435	0.06581	0.00349	0.46157
V25	-0.10613	0.01908	-0.00086	-0.07729	-0.06974	-0.05815
V26	-0.12278	-0.07310	0.06202	-0.08128	-0.01600	-0.13357
V27	0.04243	-0.00760	-0.09976	0.00455	-0.14151	0.08093
V28	-0.07324	-0.27338	-0.04762	0.07384	-0.10773	0.04919
V30	-0.00915	0.04052	-0.15458	0.03639	0.08609	-0.01048

---------- V29=2 ----------

Initial Factor Method: Principal Components

Residual Correlations With Uniqueness on the Diagonal

	V25	V26	V27	V28	V30
V1	-0.07994	0.07770	0.03295	-0.00062	0.07505
V2	0.01700	0.02943	-0.05067	-0.05948	-0.07138
V3	0.02320	-0.03203	-0.06854	0.00364	0.00576
V4	-0.00483	0.00495	0.04875	0.15342	0.04371
V5	0.02893	0.12775	-0.02680	0.08224	0.12916
V6	-0.07845	-0.09615	-0.11926	-0.06905	-0.00779
V7	0.15227	-0.08005	-0.06699	-0.18349	0.05993
V8	-0.20453	0.03023	-0.06880	-0.04216	0.02207
V9	-0.08214	-0.10759	-0.04697	-0.08208	0.04281
V10	0.10639	-0.04568	-0.14993	-0.07519	0.13348
V11	0.03405	0.05129	-0.09722	0.00346	-0.06459
V12	0.01848	0.01980	0.12586	-0.03128	-0.05028
V13	0.04567	-0.00172	-0.02780	-0.03445	-0.15201
V14	0.05820	0.01068	-0.14162	-0.15036	-0.05236
V15	-0.01504	0.08922	-0.16128	-0.00881	-0.12403
V16	-0.07412	0.04086	-0.06334	0.03477	-0.00296
V17	-0.03267	-0.06935	0.02359	0.02745	-0.04581
V18	-0.04072	0.06916	-0.08659	-0.02667	-0.05059
V19	-0.10613	-0.12278	0.04243	-0.07324	-0.00915
V20	0.01908	-0.07310	-0.00760	-0.27338	0.04052
V21	-0.00086	0.06202	-0.09976	-0.04762	-0.15458
V22	-0.07729	-0.08128	0.00455	0.07384	0.03639
V23	-0.06974	-0.01600	-0.14151	-0.10773	0.08609
V24	-0.05815	-0.13357	0.08093	0.04919	-0.01048
V25	0.37227	0.03912	0.03442	-0.10293	0.03301
V26	0.03912	0.42017	-0.01178	0.02906	-0.13314
V27	0.03442	-0.01178	0.58293	0.13864	-0.13356
V28	-0.10293	0.02906	0.13864	0.63096	-0.09743
V30	0.03301	-0.13314	-0.13356	-0.09743	0.68734

Root Mean Square Off-diagonal Residuals: Over-all = 0.07859539

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.069331	0.078852	0.072313	0.075762	0.080732	0.074641

V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.101115	0.076807	0.052072	0.089526	0.074021	0.056245

V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.070401	0.095877	0.081328	0.074118	0.057862	0.084530

V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.090549	0.099780	0.080375	0.074509	0.055561	0.072148

V25	V26	V27	V28	V30
0.073916	0.072229	0.088754	0.095616	0.081580

V29=2

Initial Factor Method: Principal Components

Partial Correlations Controlling Factors

	V1	V2	V3	V4	V5	V6
V1	1.00000	0.03648	0.04172	0.02149	-0.04518	-0.04800
V2	0.03648	1.00000	0.10558	-0.10677	-0.23223	0.18288
V3	0.04172	0.10558	1.00000	0.21187	0.22313	0.07652
V4	0.02149	-0.10677	0.21187	1.00000	0.01897	0.04276
V5	-0.04518	-0.23223	0.22313	0.01897	1.00000	0.04083
V6	-0.04800	0.18288	0.07652	0.04276	0.04083	1.00000
V7	-0.32829	0.00685	-0.05043	-0.36295	0.15186	-0.05497
V8	0.31705	-0.04009	0.13327	-0.07853	-0.01871	0.23163
V9	0.15243	0.12149	0.15549	-0.03608	0.05018	0.05261
V10	-0.19481	0.10670	-0.14494	-0.20972	-0.11643	-0.00333
V11	-0.07700	-0.17096	0.05942	0.15169	-0.15608	-0.33678
V12	-0.05120	-0.25582	0.02996	-0.11517	0.05845	0.11117
V13	-0.06710	0.13455	-0.19691	-0.18670	-0.09431	-0.21951
V14	-0.14018	-0.28239	-0.11824	-0.16541	0.15336	-0.20721
V15	-0.25384	0.10740	0.13712	-0.00308	-0.15265	-0.08897
V16	0.06739	-0.14595	-0.30755	0.19030	0.17513	0.05492
V17	-0.09301	-0.31981	-0.08982	0.24112	-0.29034	-0.16280
V18	-0.01645	-0.15777	-0.00226	0.00989	0.16818	-0.16189
V19	0.13183	0.10927	0.00312	-0.03846	-0.24666	0.18631
V20	0.05751	-0.17178	-0.35408	-0.12074	-0.22188	0.13184
V21	-0.23837	0.15178	-0.06576	-0.00081	-0.23380	0.19578
V22	-0.07959	-0.13717	-0.13185	-0.07227	-0.03476	0.04983
V23	-0.02351	-0.08649	0.02421	-0.12025	0.01199	0.11962
V24	-0.16839	-0.19527	-0.11882	-0.15583	-0.33194	0.02019
V25	-0.20229	0.03876	0.05302	-0.01135	0.07366	-0.18836
V26	0.18506	0.06317	-0.06889	0.01095	0.30614	-0.21729
V27	0.06662	-0.09233	-0.12515	0.09153	-0.05453	-0.22881
V28	-0.00121	-0.10418	0.00640	0.27684	0.16083	-0.12734
V30	0.13976	-0.11979	0.00969	0.07556	0.24199	-0.01377

Initial Factor Method: Principal Components

Partial Correlations Controlling Factors

	V7	V8	V9	V10	V11	V12
V1	-0.32829	0.31705	0.15243	-0.19481	-0.07700	-0.05120
V2	0.00685	-0.04009	0.12149	0.10670	-0.17096	-0.25582
V3	-0.05043	0.13327	0.15549	-0.14494	0.05942	0.02996
V4	-0.36295	-0.07853	-0.03608	-0.20972	0.15169	-0.11517
V5	0.15186	-0.01871	0.05018	-0.11643	-0.15608	0.05845
V6	-0.05497	0.23163	0.05261	-0.00333	-0.33678	0.11117
V7	1.00000	-0.09764	0.10579	0.18332	-0.15415	-0.14484
V8	-0.09764	1.00000	0.00623	0.07814	-0.26832	0.02142
V9	0.10579	0.00623	1.00000	-0.08124	0.01724	-0.10295
V10	0.18332	0.07814	-0.08124	1.00000	-0.03043	-0.10613
V11	-0.15415	-0.26832	0.01724	-0.03043	1.00000	-0.10065
V12	-0.14484	0.02142	-0.10295	-0.10613	-0.10065	1.00000
V13	-0.14530	-0.17020	-0.10193	0.15821	0.00186	-0.00326
V14	0.26016	0.07654	0.19635	-0.04791	0.14167	-0.10215
V15	-0.11470	0.01659	0.11200	0.07725	0.08933	-0.11785
V16	-0.03330	0.12103	0.15852	-0.05821	-0.17685	0.03315
V17	-0.02548	0.12201	0.07127	0.03855	0.01864	0.17346
V18	0.12159	-0.28161	-0.18005	-0.13209	0.08360	0.09007
V19	-0.23776	-0.11036	-0.13875	-0.26732	-0.15677	0.02598
V20	0.13525	0.12080	-0.04620	-0.14117	-0.20109	-0.05844
V21	-0.03982	0.07416	-0.12471	0.35507	0.19253	0.02772
V22	0.03887	0.08402	0.11087	0.03783	0.17131	-0.12232
V23	-0.06803	0.10391	0.08372	0.02026	0.06085	-0.17795
V24	0.14059	-0.06156	-0.25466	-0.19005	0.02215	-0.11033
V25	0.29868	-0.49384	-0.26906	0.21846	0.07818	0.04383
V26	-0.14781	0.06871	-0.33175	-0.08829	0.11085	0.04419
V27	-0.10501	-0.13276	-0.12296	-0.24604	-0.17840	0.23848
V28	-0.27647	-0.07818	-0.20654	-0.11859	0.00611	-0.05697
V30	0.08652	0.03921	0.10320	0.20173	-0.10915	-0.08774

V29=2

Initial Factor Method: Principal Components

Partial Correlations Controlling Factors

	V13	V14	V15	V16	V17	V18
V1	-0.06710	-0.14018	-0.25384	0.06739	-0.09301	-0.01645
V2	0.13455	-0.28239	0.10740	-0.14595	-0.31981	-0.15777
V3	-0.19691	-0.11824	0.13712	-0.30755	-0.08982	-0.00226
V4	-0.18670	-0.16541	-0.00308	0.19030	0.24112	0.00989
V5	-0.09431	0.15336	-0.15265	0.17513	-0.29034	0.16818
V6	-0.21951	-0.20721	-0.08897	0.05492	-0.16280	-0.16189
V7	-0.14530	0.26016	-0.11470	-0.03330	-0.02548	0.12159
V8	-0.17020	0.07654	0.01659	0.12103	0.12201	-0.28161
V9	-0.10193	0.19635	0.11200	0.15852	0.07127	-0.18005
V10	0.15821	-0.04791	0.07725	-0.05821	0.03855	-0.13209
V11	0.00186	0.14167	0.08933	-0.17685	0.01864	0.08360
V12	-0.00326	-0.10215	-0.11785	0.03315	0.17346	0.09007
V13	1.00000	-0.16589	0.08012	-0.15999	-0.11900	-0.08370
V14	-0.16589	1.00000	0.06944	0.21416	-0.05560	0.16431
V15	0.08012	0.06944	1.00000	0.01321	0.13589	-0.06984
V16	-0.15999	0.21416	0.01321	1.00000	0.13890	0.31222
V17	-0.11900	-0.05560	0.13589	0.13890	1.00000	0.08185
V18	-0.08370	0.16431	-0.06984	0.31222	0.08185	1.00000
V19	0.12537	-0.21071	-0.21373	-0.33252	-0.19158	-0.07550
V20	-0.12202	0.19880	-0.10743	-0.02043	0.06816	-0.16059
V21	0.02374	-0.06090	0.16960	0.03858	0.17210	-0.23624
V22	-0.26949	0.11143	-0.29749	0.18975	0.03058	0.03000
V23	0.01572	-0.12617	0.03409	0.11360	0.17085	0.09198
V24	-0.04899	0.05592	-0.21142	-0.19797	-0.04024	0.08271
V25	0.10816	0.11527	-0.03193	-0.19542	-0.09120	-0.07494
V26	-0.00383	0.01990	0.17829	0.10140	-0.18224	0.11981
V27	-0.05261	-0.22416	-0.27360	-0.13346	0.05263	-0.12734
V28	-0.06267	-0.22875	-0.01436	0.07043	0.05886	-0.03771
V30	-0.26493	-0.07632	-0.19377	-0.00574	-0.09412	-0.06851

V29=2

Initial Factor Method: Principal Components

Partial Correlations Controlling Factors

	V19	V20	V21	V22	V23	V24
V1	0.13183	0.05751	-0.23837	-0.07959	-0.02351	-0.16839
V2	0.10927	-0.17178	0.15178	-0.13717	-0.08649	-0.19527
V3	0.00312	-0.35408	-0.06576	-0.13185	0.02421	-0.11882
V4	-0.03846	-0.12074	-0.00081	-0.07227	-0.12025	-0.15583
V5	-0.24666	-0.22188	-0.23380	-0.03476	0.01199	-0.33194
V6	0.18631	0.13184	0.19578	0.04983	0.11962	0.02019
V7	-0.23776	0.13525	-0.03982	0.03887	-0.06803	0.14059
V8	-0.11036	0.12080	0.07416	0.08402	0.10391	-0.06156
V9	-0.13875	-0.04620	-0.12471	0.11087	0.08372	-0.25466
V10	-0.26732	-0.14117	0.35507	0.03783	0.02026	-0.19005
V11	-0.15677	-0.20109	0.19253	0.17131	0.06085	0.02215
V12	0.02598	-0.05844	0.02772	-0.12232	-0.17795	-0.11033
V13	0.12537	-0.12202	0.02374	-0.26949	0.01572	-0.04899
V14	-0.21071	0.19880	-0.06090	0.11143	-0.12617	0.05592
V15	-0.21373	-0.10743	0.16960	-0.29749	0.03409	-0.21142
V16	-0.33252	-0.02043	0.03858	0.18975	0.11360	-0.19797
V17	-0.19158	0.06816	0.17210	0.03058	0.17085	-0.04024
V18	-0.07550	-0.16059	-0.23624	0.03000	0.09198	0.08271
V19	1.00000	0.18470	0.00915	-0.13419	-0.02681	0.15500
V20	0.18470	1.00000	-0.15229	-0.02575	-0.06039	0.11377
V21	0.00915	-0.15229	1.00000	-0.14553	-0.00216	0.13822
V22	-0.13419	-0.02575	-0.14553	1.00000	-0.17240	0.11942
V23	-0.02681	-0.06039	-0.00216	-0.17240	1.00000	0.00797
V24	0.15500	0.11377	0.13822	0.11942	0.00797	1.00000
V25	-0.22799	0.03689	-0.00206	-0.15615	-0.17711	-0.14029
V26	-0.24825	-0.13305	0.13962	-0.15457	-0.03825	-0.30331
V27	0.07284	-0.01174	-0.19066	0.00734	-0.28718	0.15602
V28	-0.12085	-0.40602	-0.08748	0.11459	-0.21016	0.09116
V30	-0.01446	0.05766	-0.27206	0.05410	0.16090	-0.01860

V29=2

Initial Factor Method: Principal Components

Partial Correlations Controlling Factors

	V25	V26	V27	V28	V30
V1	-0.20229	0.18506	0.06662	-0.00121	0.13976
V2	0.03876	0.06317	-0.09233	-0.10418	-0.11979
V3	0.05302	-0.06889	-0.12515	0.00640	0.00969
V4	-0.01135	0.01095	0.09153	0.27684	0.07556
V5	0.07366	0.30614	-0.05453	0.16083	0.24199
V6	-0.18836	-0.21729	-0.22881	-0.12734	-0.01377
V7	0.29868	-0.14781	-0.10501	-0.27647	0.08652
V8	-0.49384	0.06871	-0.13276	-0.07818	0.03921
V9	-0.26906	-0.33175	-0.12296	-0.20654	0.10320
V10	0.21846	-0.08829	-0.24604	-0.11859	0.20173
V11	0.07818	0.11085	-0.17840	0.00611	-0.10915
V12	0.04383	0.04419	0.23848	-0.05697	-0.08774
V13	0.10816	-0.00383	-0.05261	-0.06267	-0.26493
V14	0.11527	0.01990	-0.22416	-0.22875	-0.07632
V15	-0.03193	0.17829	-0.27360	-0.01436	-0.19377
V16	-0.19542	0.10140	-0.13346	0.07043	-0.00574
V17	-0.09120	-0.18224	0.05263	0.05886	-0.09412
V18	-0.07494	0.11981	-0.12734	-0.03771	-0.06851
V19	-0.22799	-0.24825	0.07284	-0.12085	-0.01446
V20	0.03689	-0.13305	-0.01174	-0.40602	0.05766
V21	-0.00206	0.13962	-0.19066	-0.08748	-0.27206
V22	-0.15615	-0.15457	0.00734	0.11459	0.05410
V23	-0.17711	-0.03825	-0.28718	-0.21016	0.16090
V24	-0.14029	-0.30331	0.15602	0.09116	-0.01860
V25	1.00000	0.09891	0.07390	-0.21238	0.06525
V26	0.09891	1.00000	-0.02381	0.05645	-0.24775
V27	0.07390	-0.02381	1.00000	0.22860	-0.21099
V28	-0.21238	0.05645	0.22860	1.00000	-0.14795
V30	0.06525	-0.24775	-0.21099	-0.14795	1.00000

Root Mean Square Off-diagonal Partials: Over-all = 0.15049329

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.146366	0.153496	0.139220	0.144678	0.172879	0.151677

V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.168403	0.162561	0.145598	0.154487	0.142810	0.111870

V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.135564	0.158289	0.143966	0.161161	0.141613	0.137279

V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.166955	0.157766	0.156383	0.130610	0.116978	0.154182

V25	V26	V27	V28	V30
0.171028	0.160784	0.158281	0.159646	0.139426

V29=2

Prerotation Method: Varimax

Orthogonal Transformation Matrix

	1	2	3	4
1	0.60907	0.58276	0.53120	-0.08509
2	0.77601	-0.39033	-0.41926	0.26395
3	-0.12901	-0.14319	0.44508	0.87450
4	-0.10099	0.69823	-0.58646	0.39791

Rotated Factor Pattern

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
V23	0.74269	0.09004	-0.13946	0.06600
V1	0.71987	0.03926	0.02784	-0.24485
V12	0.71879	0.00921	0.06766	0.02974
V4	0.68293	-0.17328	-0.09556	0.08792
V15	0.62004	0.07935	0.09833	0.05926
V22	0.56312	0.06666	-0.14226	0.01231
V2	0.56217	0.16494	0.37285	-0.03407
V5	0.54187	-0.33936	0.41726	0.05149
V7	0.45372	0.29180	0.05579	-0.08814
V20	0.43126	0.28282	0.07349	0.10061
V6	-0.11751	0.63491	0.32379	-0.11059
V13	0.33831	0.63011	0.09019	-0.03745
V26	-0.14469	0.60602	0.43341	0.06154
V3	0.00284	0.59853	0.22791	-0.27446
V27	0.26169	0.56924	0.15580	-0.01679
V30	-0.00339	0.55814	-0.01539	-0.02985
V28	0.34690	0.41918	0.00202	0.27016
V14	0.30784	0.39800	0.05057	-0.24398
V17	-0.15547	0.37079	0.66308	-0.23253
V24	0.30878	-0.03497	0.65041	0.13720
V16	-0.20760	0.37380	0.64163	-0.13816
V11	0.08790	0.38035	0.57819	0.06189
V10	0.29609	0.14197	0.50507	-0.00761
V19	0.26433	0.22347	0.47502	0.26909
V21	0.26547	-0.00131	-0.66946	0.10814
V9	-0.07792	0.00732	0.09137	0.85743
V25	0.05128	-0.16246	0.06262	0.77122
V8	-0.04038	-0.16628	-0.01076	0.71403
V18	0.07339	0.05243	-0.24227	0.37417

Variance explained by each factor

FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
4.602784	3.403350	3.373999	2.484518

V29=2

Prerotation Method: Varimax

Final Communality Estimates: Total = 13.864651

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.580476	0.483419	0.485515	0.513281	0.585546	0.533985

V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.301890	0.539241	0.749662	0.362974	0.490519	0.522209

V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.521032	0.315246	0.403930	0.613603	0.655396	0.206831

V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.417868	0.281494	0.530345	0.341937	0.583496	0.538427

V25	V26	V27	V28	V30
0.627729	0.579829	0.417067	0.369041	0.312660

V29=2

Rotation Method: Promax

Target Matrix for Procrustean Transformation

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
V23	0.93394	0.00165	-0.00783	0.00066
V1	0.85711	0.00014	0.00006	-0.03418
V12	1.00000	0.00000	0.00106	0.00007
V4	0.88014	-0.01423	-0.00306	0.00190
V15	0.94355	0.00196	0.00477	0.00083
V22	0.90749	0.00149	-0.01853	0.00001
V2	0.53712	0.01342	0.19852	-0.00012
V5	0.36084	-0.08770	0.20871	0.00031
V7	0.57219	0.15062	0.00135	-0.00425
V20	0.54572	0.15230	0.00342	0.00702
V6	-0.00423	0.65950	0.11199	-0.00357
V13	0.10462	0.66886	0.00251	-0.00014
V26	-0.00697	0.50686	0.23737	0.00054
V3	0.00000	0.63727	0.04505	-0.06293
V27	0.06761	0.68857	0.01807	-0.00002
V30	-0.00000	1.00000	-0.00003	-0.00016
V28	0.18922	0.33034	0.00000	0.09056
V14	0.16747	0.35813	0.00094	-0.08449
V17	-0.00720	0.09660	0.70731	-0.02440
V24	0.07572	-0.00011	0.89648	0.00673
V16	-0.01892	0.10926	0.70744	-0.00565
V11	0.00201	0.16104	0.72425	0.00071
V10	0.12061	0.01316	0.75842	-0.00000
V19	0.06948	0.04154	0.51081	0.07427
V21	0.04922	-0.00000	-1.00000	0.00337
V9	-0.00074	0.00000	0.00151	1.00000
V25	0.00028	-0.00867	0.00064	0.94969
V8	-0.00017	-0.01167	-0.00000	0.94664
V18	0.00427	0.00154	-0.19460	0.57343

Procrustean Transformation Matrix

	1	2	3	4
1	1.09246	-0.01371	-0.01184	-0.06246
2	-0.02647	0.97812	-0.17720	0.08813
3	-0.02364	-0.15481	1.14508	0.00962
4	-0.06332	0.07912	-0.03603	1.06340

Normalized Oblique Transformation Matrix

	1	2	3	4
1	0.59178	0.50638	0.45430	-0.06874
2	0.78374	-0.32849	-0.38968	0.18485
3	-0.18693	-0.14784	0.45809	0.88683
4	-0.12903	0.86409	-0.73325	0.46298

---------------------------- V29=2 ----------------------------

Rotation Method: Promax

Inter-factor Correlations

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
FACTOR1	1.00000	0.03110	0.03832	0.11284
FACTOR2	0.03110	1.00000	0.30619	-0.15242
FACTOR3	0.03832	0.30619	1.00000	-0.01150
FACTOR4	0.11284	-0.15242	-0.01150	1.00000

. **Rotated Factor Pattern (Std Reg Coefs)**

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
V23	0.74397	0.11216	-0.16945	0.02899
V1	0.73673	0.00520	0.02288	-0.28771
V12	0.71951	-0.00961	0.06011	-0.01126
V4	0.68805	-0.16830	-0.08161	0.03305
V15	0.61609	0.06275	0.08078	0.03074
V22	0.56712	0.08622	-0.16491	-0.01676
V2	0.55526	0.09985	0.35582	-0.05076
V5	0.54119	-0.42838	0.48041	-0.00475
V7	0.45315	0.28237	0.00906	-0.09140
V20	0.41939	0.28635	0.02295	0.10081
V13	0.32512	0.63715	-0.01001	-0.00434
V6	-0.13426	0.60392	0.23913	-0.04883
V30	-0.01494	0.58490	-0.10468	0.01670
V26	-0.17332	0.57047	0.35229	0.12597
V3	-0.00069	0.56605	0.14946	-0.22617
V27	0.24692	0.56535	0.06806	0.01666
V28	0.32289	0.45669	-0.07783	0.28864
V14	0.31303	0.38344	-0.00678	-0.23191
V24	0.28926	-0.13741	0.67335	0.12381
V17	-0.16628	0.26113	0.63836	-0.18936
V16	-0.22382	0.27661	0.61307	-0.09047
V11	0.06295	0.30660	0.53642	0.09483
V10	0.28378	0.06000	0.49883	-0.00879
V19	0.23439	0.17430	0.44582	0.28036
V21	0.27530	0.11492	-0.70148	0.08763
V9	-0.13052	0.06633	0.06654	0.87587
V25	0.00922	-0.11600	0.06539	0.76619
V8	-0.07795	-0.11134	-0.00735	0.71264
V18	0.05600	0.12575	-0.27307	0.37737

Reference Axis Correlations

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
FACTOR1	1.00000	-0.03882	-0.02602	-0.11803
FACTOR2	-0.03882	1.00000	-0.30671	0.15979
FACTOR3	-0.02602	-0.30671	1.00000	-0.03404
FACTOR4	-0.11803	0.15979	-0.03404	1.00000

------------------------------ V29=2 ------------------------------

Rotation Method: Promax

Reference Structure (Semipartial Correlations)

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
V23	0.73807	0.10538	-0.16114	0.02843
V1	0.73089	0.00488	0.02176	-0.28216
V12	0.71381	-0.00903	0.05716	-0.01104
V4	0.68260	-0.15813	-0.07761	0.03241
V15	0.61121	0.05896	0.07682	0.03015
V22	0.56263	0.08100	-0.15683	-0.01644
V2	0.55086	0.09382	0.33838	-0.04978
V5	0.53690	-0.40248	0.45687	-0.00466
V7	0.44955	0.26530	0.00862	-0.08964
V20	0.41607	0.26904	0.02183	0.09887
V13	0.32255	0.59863	-0.00952	-0.00426
V6	-0.13320	0.56741	0.22741	-0.04789
V30	-0.01482	0.54954	-0.09955	0.01638
V26	-0.17194	0.53598	0.33502	0.12354
V3	-0.00069	0.53183	0.14213	-0.22181
V27	0.24496	0.53117	0.06473	0.01634
V28	0.32033	0.42908	-0.07402	0.28307
V14	0.31055	0.36026	-0.00645	-0.22744
V24	0.28697	-0.12910	0.64034	0.12142
V17	-0.16496	0.24534	0.60707	-0.18571
V16	-0.22205	0.25989	0.58302	-0.08872
V11	0.06245	0.28807	0.51012	0.09300
V10	0.28154	0.05638	0.47437	-0.00862
V19	0.23253	0.16377	0.42397	0.27495
V21	0.27312	0.10797	-0.66710	0.08594
V9	-0.12949	0.06232	0.06327	0.85899
V25	0.00914	-0.10899	0.06219	0.75142
V8	-0.07734	-0.10461	-0.00699	0.69890
V18	0.05556	0.11815	-0.25968	0.37009

Variance explained by each factor eliminating other factors

FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
4.518695	2.817977	2.897742	2.378984

---------------------------- V29=2 ----------------------------

Rotation Method: Promax

Factor Structure (Correlations)

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
V23	0.74423	0.07900	-0.10693	0.09779
V1	0.70531	0.07896	0.05601	-0.20564
V12	0.72024	0.03289	0.08487	0.07070
V4	0.68342	-0.17693	-0.10715	0.13728
V15	0.62461	0.10196	0.12325	0.08977
V22	0.56159	0.05592	-0.11659	0.03598
V2	0.56627	0.23381	0.40826	-0.00742
V5	0.54574	-0.26373	0.37004	0.11608
V7	0.45196	0.31317	0.11393	-0.08341
V20	0.44055	0.29105	0.12554	0.10423
V13	0.34406	0.64485	0.19759	-0.06465
V6	-0.11183	0.68041	0.41946	-0.15878
V30	0.00113	0.54984	0.07365	-0.07293
V26	-0.12786	0.65374	0.51887	0.01542
V3	-0.00288	0.64626	0.32535	-0.31425
V27	0.26899	0.59133	0.25044	-0.04243
V28	0.36668	0.39891	0.07106	0.25636
V14	0.29853	0.42645	0.12529	-0.25496
V24	0.32476	0.05888	0.64094	0.16965
V17	-0.15506	0.48027	0.71412	-0.25526
V16	-0.20193	0.47115	0.69023	-0.16493
V11	0.10374	0.45835	0.63162	0.04903
V10	0.30377	0.22290	0.52817	0.00835
V19	0.28853	0.27536	0.50495	0.27511
V21	0.26188	-0.10466	-0.65675	0.10924
V9	-0.02708	-0.05086	0.07177	0.85027
V25	0.09457	-0.21248	0.02141	0.78416
V8	-0.00129	-0.22464	-0.05263	0.72090
V18	0.09203	-0.01363	-0.23676	0.36766

Variance explained by each factor ignoring other factors

FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
4.646000	3.983232	3.899148	2.586577

V29=2

Rotation Method: Promax

Final Communality Estimates: Total = 13.864651

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.580476	0.483419	0.485515	0.513281	0.585546	0.533985

V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.301890	0.539241	0.749662	0.362974	0.490519	0.522209

V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.521032	0.315246	0.403930	0.613603	0.655396	0.206831

V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.417868	0.281494	0.530345	0.341937	0.583496	0.538427

V25	V26	V27	V28	V30
0.627729	0.579829	0.417067	0.369041	0.312660

Initial Factor Method: Principal Components

Prior Communality Estimates: ONE

Eigenvalues of the Correlation Matrix: Total = 29 Average = 1

	1	2	3	4	5
Eigenvalue	5.5031	3.4285	2.5309	1.9546	1.8818
Difference	2.0746	0.8976	0.5763	0.0728	0.1402
Proportion	0.1898	0.1182	0.0873	0.0674	0.0649
Cumulative	0.1898	0.3080	0.3953	0.4627	0.5275

	6	7	8	9	10
Eigenvalue	1.7416	1.6793	1.4853	1.3849	1.1982
Difference	0.0624	0.1939	0.1004	0.1867	0.2465
Proportion	0.0601	0.0579	0.0512	0.0478	0.0413
Cumulative	0.5876	0.6455	0.6967	0.7445	0.7858

	11	12	13	14	15
Eigenvalue	0.9517	0.8312	0.7203	0.6377	0.5645
Difference	0.1205	0.1109	0.0826	0.0732	0.0396
Proportion	0.0328	0.0287	0.0248	0.0220	0.0195
Cumulative	0.8186	0.8473	0.8721	0.8941	0.9136

	16	17	18	19	20
Eigenvalue	0.5249	0.4397	0.3324	0.2981	0.2398
Difference	0.0852	0.1074	0.0342	0.0583	0.0259
Proportion	0.0181	0.0152	0.0115	0.0103	0.0083
Cumulative	0.9317	0.9468	0.9583	0.9686	0.9768

	21	22	23	24	25
Eigenvalue	0.2139	0.1376	0.1117	0.0825	0.0528
Difference	0.0763	0.0259	0.0292	0.0298	0.0103
Proportion	0.0074	0.0047	0.0039	0.0028	0.0018
Cumulative	0.9842	0.9890	0.9928	0.9957	0.9975

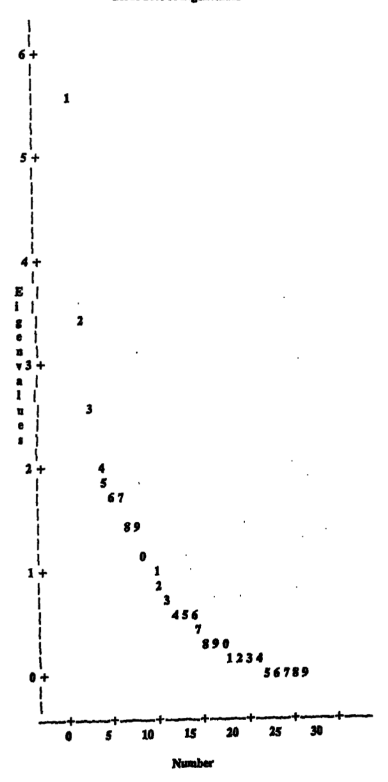
	26	27	28	29
Eigenvalue	0.0424	0.0163	0.0141	0.0001
Difference	0.0261	0.0022	0.0140	
Proportion	0.0015	0.0006	0.0005	0.0000
Cumulative	0.9989	0.9995	1.0000	1.0000

4 factors will be retained by the NFACTOR criterion.

V29=3

Initial Factor Method: Principal Components

Scree Plot of Eigenvalues



Initial Factor Method: Principal Components

Factor Pattern

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
V11	0.74886	0.18808	0.12714	-0.36420
V8	0.71378	-0.01095	0.41295	0.02564
V26	0.68149	-0.45082	-0.08342	-0.05560
V13	0.64638	0.37276	0.05091	0.20520
V17	0.61477	0.27035	-0.17878	-0.38795
V10	0.58892	0.17673	-0.18983	-0.46317
V4	0.56188	0.43200	0.10469	0.10869
V24	0.52518	-0.41152	0.10607	0.44182
V20	0.51766	0.35907	-0.39520	0.27382
V16	0.48950	-0.34543	-0.08087	0.19598
V7	0.44340	0.07041	-0.18468	0.01529
V19	0.44082	0.12338	-0.30711	-0.25855
V6	0.40129	-0.24627	-0.38047	-0.06853
V21	0.39864	-0.26755	0.13769	0.29916
V27	0.27623	-0.15755	0.10623	-0.00682
V30	0.32551	0.55240	-0.34813	0.23393
V14	0.03589	0.53203	-0.03578	0.28374
V15	0.16335	0.47840	0.29983	0.24637
V2	0.13317	0.46313	-0.08105	0.20016
V3	-0.16248	-0.30796	0.04714	0.18514
V5	0.15914	-0.40263	-0.05438	0.26990
V18	0.26748	-0.55582	-0.25055	0.00374
V9	0.54783	-0.59649	0.16967	-0.34339
V1	0.02764	0.03149	0.75796	-0.03900
V12	0.37146	0.01747	0.63042	-0.21448
V28	0.13395	0.04549	0.52268	0.00183
V22	0.07605	0.37427	0.39199	-0.00716
V25	0.44827	-0.23273	-0.05600	0.55467
V23	0.03248	-0.11906	0.24631	0.33628

Variance explained by each factor

FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
5.503073	3.428492	2.530874	1.954621

---------------------------------- V29=3 ----------------------------------

Initial Factor Method: Principal Components

Final Communality Estimates: Total = 13.417060

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.577781	0.278859	0.157732	0.525105	0.263241	0.371139

V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.235902	0.680787	0.802621	0.628625	0.744969	0.581716

V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.601450	0.366136	0.406142	0.403880	0.633500	0.443275

V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.370711	0.628061	0.338946	0.299571	0.188983	0.651617

V25	V26	V27	V28	V30
0.565905	0.677718	0.112454	0.293209	0.587024

Residual Correlations With Uniqueness on the Diagonal

	V1	V2	V3	V4	V5	V6
V1	0.42222	0.11299	0.23189	-0.10425	-0.04574	-0.19064
V2	0.11299	0.72114	0.09467	0.01071	-0.14240	-0.03194
V3	0.23189	0.09467	0.84227	0.17573	-0.17406	0.07306
V4	-0.10425	0.01071	0.17573	0.47490	-0.03257	0.18329
V5	-0.04574	-0.14240	-0.17406	-0.03257	0.73676	-0.08945
V6	-0.19064	-0.03194	0.07306	0.18329	-0.08945	0.62886
V7	0.09561	-0.39341	0.06563	-0.24963	0.03071	-0.07936
V8	0.01139	-0.13251	-0.01744	-0.10279	0.06913	0.06276
V9	0.09214	-0.09792	-0.03840	-0.12314	-0.01117	0.02596
V10	0.03327	0.04860	0.02926	-0.05305	0.06221	-0.12476
V11	-0.01327	0.19523	-0.06326	-0.01678	-0.00667	-0.02702
V12	-0.07693	-0.08511	-0.01457	-0.02276	0.03713	-0.06154
V13	0.08955	0.05722	0.09340	0.06154	0.02311	0.00143
V14	0.17138	-0.15485	0.31055	-0.06829	-0.00306	0.09412
V15	-0.10677	-0.22787	-0.13444	-0.01604	0.01294	0.09066
V16	0.02979	0.01128	0.23954	0.09101	-0.24725	-0.02999
V17	0.03457	0.04307	-0.00173	0.01037	-0.07895	-0.00987
V18	0.10398	-0.00473	-0.08339	0.15427	0.06602	-0.11902
V19	0.01876	-0.01132	0.27108	0.08622	0.11871	-0.01448
V20	-0.07316	-0.18340	-0.09430	-0.03923	0.01409	-0.06354
V21	-0.04734	-0.06710	-0.07669	-0.13608	-0.20892	0.01875
V22	-0.02844	-0.06255	-0.14654	0.03931	0.20671	-0.00949
V23	-0.17072	0.05685	-0.22130	0.07454	0.00606	0.05695
V24	-0.10019	0.19478	-0.03048	-0.07674	0.03111	0.03415
V25	0.14101	0.03422	-0.08206	-0.02466	-0.10534	-0.14570
V26	0.06930	0.21021	-0.01765	-0.01312	-0.10932	-0.11474
V27	-0.08346	-0.01922	-0.00738	0.02947	0.16779	-0.08120
V28	-0.31974	-0.04745	0.01239	0.16656	-0.04690	0.29779
V30	0.07757	-0.05974	-0.13088	-0.20686	0.10642	-0.16811

V29=3

Initial Factor Method: Principal Components

Residual Correlations With Uniqueness on the Diagonal

	V7	V8	V9	V10	V11	V12
V1	0.09561	0.01139	0.09214	0.03327	-0.01327	-0.07693
V2	-0.39341	-0.13251	-0.09792	0.04860	0.19523	-0.08511
V3	0.06563	-0.01744	-0.03840	0.02926	-0.06326	-0.01457
V4	-0.24963	-0.10279	-0.12314	-0.05305	-0.01678	-0.02276
V5	0.03071	0.06913	-0.01117	0.06221	-0.00667	0.03713
V6	-0.07936	0.06276	0.02596	-0.12476	-0.02702	-0.06154
V7	0.76410	0.13303	0.07803	-0.04275	-0.07057	0.06908
V8	0.13303	0.31921	0.07205	-0.00499	0.04263	-0.13900
V9	0.07803	0.07205	0.19738	0.05054	-0.08976	-0.09000
V10	-0.04275	-0.00499	0.05054	0.37137	-0.13202	-0.16191
V11	-0.07057	0.04263	-0.08976	-0.13202	0.25503	0.02493
V12	0.06908	-0.13900	-0.09000	-0.16191	0.02493	0.41828
V13	-0.21068	0.01258	0.10627	-0.00302	-0.00964	-0.12986
V14	0.24516	0.04328	0.08888	-0.06169	-0.06178	0.03495
V15	0.03503	-0.08497	0.04363	0.08254	-0.16518	0.09622
V16	0.07323	-0.06206	-0.12382	0.00305	0.01711	0.06204
V17	-0.03363	-0.08337	-0.00409	-0.11177	-0.04444	0.09195
V18	-0.12742	-0.13882	0.08108	0.00068	-0.15893	-0.04613
V19	-0.01817	-0.14407	-0.06403	0.07190	-0.15408	0.08625
V20	0.03629	-0.05609	-0.01141	-0.03191	-0.04044	0.17193
V21	0.08960	0.10270	0.00094	0.01112	-0.04783	-0.11905
V22	-0.00914	-0.03413	0.06973	0.11016	-0.17005	-0.22403
V23	-0.13630	-0.10532	-0.02035	0.08271	-0.09445	0.08764
V24	-0.07747	-0.07384	-0.08752	-0.11210	0.12209	0.12307
V25	-0.01990	-0.02788	0.11646	0.13936	-0.04046	-0.09429
V26	-0.15739	-0.04809	-0.05613	0.01904	0.12044	-0.03697
V27	0.00479	-0.19441	-0.16337	0.03125	-0.01905	0.12692
V28	-0.01995	-0.01612	-0.05685	0.05156	-0.03812	-0.10958
V30	0.18711	0.16254	0.05476	-0.00802	0.04945	-0.02660

Initial Factor Method: Principal Components

Residual Correlations With Uniqueness on the Diagonal

	V13	V14	V15	V16	V17	V18
V1	0.08955	0.17138	-0.10677	0.02979	0.03457	0.10398
V2	0.05722	-0.15485	-0.22787	0.01128	0.04307	-0.00473
V3	0.09340	0.31055	-0.13444	0.23954	-0.00173	-0.08339
V4	0.06154	-0.06829	-0.01604	0.09101	0.01037	0.15427
V5	0.02311	-0.00306	0.01294	-0.24725	-0.07895	0.06602
V6	0.00143	0.09412	0.09066	-0.02999	-0.00987	-0.11902
V7	-0.21068	0.24516	0.03503	0.07323	-0.03363	-0.12742
V8	0.01258	0.04328	-0.08497	-0.06206	-0.08337	-0.13882
V9	0.10627	0.08888	0.04363	-0.12382	-0.00409	0.08108
V10	-0.00302	-0.06169	0.08254	0.00305	-0.11177	0.00068
V11	-0.00964	-0.06178	-0.16518	0.01711	-0.04444	-0.15893
V12	-0.12986	0.03495	0.09622	0.06204	0.09195	-0.04613
V13	0.39855	-0.06948	-0.16414	-0.10167	-0.00311	0.07989
V14	-0.06948	0.63386	0.09071	0.11485	0.06420	-0.11019
V15	-0.16414	0.09071	0.59386	0.20016	0.05711	0.06286
V16	-0.10167	0.11485	0.20016	0.59612	0.12183	-0.14562
V17	-0.00311	0.06420	0.05711	0.12183	0.36650	0.11972
V18	0.07989	-0.11019	0.06286	-0.14562	0.11972	0.55673
V19	-0.04657	0.14370	0.04517	-0.09018	-0.10082	0.14574
V20	-0.06255	-0.12894	0.02808	-0.11160	-0.02915	-0.01503
V21	-0.10428	-0.09265	0.05736	-0.06378	-0.01761	-0.07079
V22	0.15284	-0.17394	-0.16886	-0.31361	-0.08064	0.27837
V23	-0.04527	-0.16155	0.03531	0.00694	0.26456	0.10976
V24	-0.07501	-0.00773	-0.08741	-0.05650	0.03222	-0.12255
V25	0.12188	-0.04134	-0.06838	-0.12624	-0.09402	0.14868
V26	0.04197	0.01985	-0.11305	0.04030	-0.05024	-0.15021
V27	-0.25010	0.04428	0.13760	0.10245	-0.04731	0.04544
V28	-0.12646	-0.12702	0.02071	-0.09223	-0.17250	-0.02621
V30	-0.06694	-0.11509	-0.10530	-0.09394	-0.06612	0.03251

Initial Factor Method: Principal Components

Residual Correlations With Uniqueness on the Diagonal

	V19	V20	V21	V22	V23	V24
V1	0.01876	-0.07316	-0.04734	-0.02844	-0.17072	-0.10019
V2	-0.01132	-0.18340	-0.06710	-0.06255	0.05685	0.19478
V3	0.27108	-0.09430	-0.07669	-0.14654	-0.22130	-0.03048
V4	0.08622	-0.03923	-0.13608	0.03931	0.07454	-0.07674
V5	0.11871	0.01409	-0.20892	0.20671	0.00606	0.03111
V6	-0.01448	-0.06354	0.01875	-0.00949	0.05695	0.03415
V7	-0.01817	0.03629	0.08960	-0.00914	-0.13630	-0.07747
V8	-0.14407	-0.05609	0.10270	-0.03413	-0.10532	-0.07384
V9	-0.06403	-0.01141	0.00094	0.06973	-0.02035	-0.08752
V10	0.07190	-0.03191	0.01112	0.11016	0.08271	-0.11210
V11	-0.15408	-0.04044	-0.04783	-0.17005	-0.09445	0.12209
V12	0.08625	0.17193	-0.11905	-0.22403	0.08764	0.12307
V13	-0.04657	-0.06255	-0.10428	0.15284	-0.04527	-0.07501
V14	0.14370	-0.12894	-0.09265	-0.17394	-0.16155	-0.00773
V15	0.04517	0.02808	0.05736	-0.16886	0.03531	-0.08741
V16	-0.09018	-0.11160	-0.06378	-0.31361	0.00694	-0.05650
V17	-0.10082	-0.02915	-0.01761	-0.08064	0.26456	0.03222
V18	0.14574	-0.01503	-0.07079	0.27837	0.10976	-0.12255
V19	0.62929	-0.01501	0.02196	0.12739	0.02822	0.08823
V20	-0.01501	0.37194	0.09807	-0.01688	-0.08427	0.06647
V21	0.02196	0.09807	0.66105	-0.01591	-0.11742	-0.04962
V22	0.12739	-0.01688	-0.01591	0.70043	0.06967	-0.09988
V23	0.02822	-0.08427	-0.11742	0.06967	0.81102	0.01870
V24	0.08823	0.06647	-0.04962	-0.09988	0.01870	0.34838
V25	-0.08119	-0.04749	-0.13383	0.16590	-0.05623	-0.19955
V26	-0.09535	-0.07624	-0.05248	-0.06015	-0.05319	0.02642
V27	0.12657	0.02814	-0.16485	0.14534	-0.09697	0.00615
V28	0.13887	0.08394	0.14025	0.05606	-0.04646	0.12818
V30	-0.09930	-0.03934	0.03651	0.02616	-0.01046	-0.04003

V29=3

Initial Factor Method: Principal Components

Residual Correlations With Uniqueness on the Diagonal

	V25	V26	V27	V28	V30
V1	0.14101	0.06930	-0.08346	-0.31974	0.07757
V2	0.03422	0.21021	-0.01922	-0.04745	-0.05974
V3	-0.08206	-0.01765	-0.00738	0.01239	-0.13088
V4	-0.02466	-0.01312	0.02947	0.16656	-0.20686
V5	-0.10534	-0.10932	0.16779	-0.04690	0.10642
V6	-0.14570	-0.11474	-0.08120	0.29779	-0.16811
V7	-0.01990	-0.15739	0.00479	-0.01995	0.18711
V8	-0.02788	-0.04809	-0.19441	-0.01612	0.16254
V9	0.11646	-0.05613	-0.16337	-0.05685	0.05476
V10	0.13936	0.01904	0.03125	0.05156	-0.00802
V11	-0.04046	0.12044	-0.01905	-0.03812	0.04945
V12	-0.09429	-0.03697	0.12692	-0.10958	-0.02660
V13	0.12188	0.04197	-0.25010	-0.12646	-0.06694
V14	-0.04134	0.01985	0.04428	-0.12702	-0.11509
V15	-0.06838	-0.11305	0.13760	0.02071	-0.10530
V16	-0.12624	0.04030	0.10245	-0.09223	-0.09394
V17	-0.09402	-0.05024	-0.04731	-0.17250	-0.06612
V18	0.14868	-0.15021	0.04544	-0.02621	0.03251
V19	-0.08119	-0.09535	0.12657	0.13887	-0.09930
V20	-0.04749	-0.07624	0.02814	0.08394	-0.03934
V21	-0.13383	-0.05248	-0.16485	0.14025	0.03651
V22	0.16590	-0.06015	0.14534	0.05606	0.02616
V23	-0.05623	-0.05319	-0.09697	-0.04646	-0.01046
V24	-0.19955	0.02642	0.00615	0.12818	-0.04003
V25	0.43409	0.08807	0.00049	-0.14928	0.00663
V26	0.08807	0.32228	-0.00655	-0.15821	-0.04323
V27	0.00049	-0.00655	0.88755	0.02920	0.03569
V28	-0.14928	-0.15821	0.02920	0.70679	-0.04792
V30	0.00663	-0.04323	0.03569	-0.04792	0.41298

Root Mean Square Off-diagonal Residuals: Over-all = 0.10662414

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.118069	0.132135	0.135224	0.107195	0.105509	0.105993

V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.133166	0.092654	0.079130	0.075378	0.091766	0.100558

V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.102342	0.122514	0.106506	0.123733	0.087356	0.114503

V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.104881	0.076630	0.092174	0.136287	0.103466	0.091577

V25	V26	V27	V28	V30
0.103661	0.089084	0.103496	0.124350	0.092664

V29=3

Initial Factor Method: Principal Components

Partial Correlations Controlling Factors

	V1	V2	V3	V4	V5	V6
V1	1.00000	0.20478	0.38885	-0.23281	-0.08201	-0.36998
V2	0.20478	1.00000	0.12147	0.01830	-0.19536	-0.04743
V3	0.38885	0.12147	1.00000	0.27785	-0.22096	0.10039
V4	-0.23281	0.01830	0.27785	1.00000	-0.05506	0.33540
V5	-0.08201	-0.19536	-0.22096	-0.05506	1.00000	-0.13142
V6	-0.36998	-0.04743	0.10039	0.33540	-0.13142	1.00000
V7	0.16832	-0.52999	0.08181	-0.41440	0.04094	-0.11448
V8	0.03103	-0.27618	-0.03363	-0.26400	0.14256	0.14008
V9	0.31918	-0.25954	-0.09417	-0.40221	-0.02930	0.07367
V10	0.08401	0.09391	0.05232	-0.12632	0.11894	-0.25816
V11	-0.04045	0.45524	-0.13650	-0.04823	-0.01540	-0.06748
V12	-0.18306	-0.15497	-0.02455	-0.05106	0.06688	-0.11999
V13	0.21830	0.10673	0.16121	0.14145	0.04265	0.00286
V14	0.33128	-0.22904	0.42502	-0.12447	-0.00448	0.14908
V15	-0.21322	-0.34820	-0.19009	-0.03021	0.01957	0.14835
V16	0.05938	0.01721	0.33805	0.17105	-0.37308	-0.04898
V17	0.08787	0.08378	-0.00312	0.02486	-0.15193	-0.02055
V18	0.21446	-0.00746	-0.12177	0.30004	0.10308	-0.20116
V19	0.03639	-0.01680	0.37235	0.15771	0.17434	-0.02303
V20	-0.18462	-0.35412	-0.16848	-0.09335	0.02692	-0.13137
V21	-0.08961	-0.09719	-0.10277	-0.24288	-0.29936	0.02907
V22	-0.05229	-0.08802	-0.19078	0.06815	0.28775	-0.01430
V23	-0.29175	0.07433	-0.26776	0.12011	0.00784	0.07975
V24	-0.26123	0.38860	-0.05627	-0.18866	0.06140	0.07296
V25	0.32938	0.06117	-0.13572	-0.05431	-0.18626	-0.27886
V26	0.18785	0.43605	-0.03389	-0.03355	-0.22434	-0.25486
V27	-0.13634	-0.02402	-0.00854	0.04540	0.20749	-0.10869
V28	-0.58530	-0.06647	0.01605	0.28749	-0.06500	0.44667
V30	0.18577	-0.10947	-0.22192	-0.46710	0.19293	-0.32989

V29=3

Initial Factor Method: Principal Components

Partial Correlations Controlling Factors

	V7	V8	V9	V10	V11	V12
V1	0.16832	0.03103	0.31918	0.08401	-0.04045	-0.18306
V2	-0.52999	-0.27618	-0.25954	0.09391	0.45524	-0.15497
V3	0.08181	-0.03363	-0.09417	0.05232	-0.13650	-0.02455
V4	-0.41440	-0.26400	-0.40221	-0.12632	-0.04823	-0.05106
V5	0.04094	0.14256	-0.02930	0.11894	-0.01540	0.06688
V6	-0.11448	0.14008	0.07367	-0.25816	-0.06748	-0.11999
V7	1.00000	0.26936	0.20092	-0.08025	-0.15987	0.12220
V8	0.26936	1.00000	0.28704	-0.01450	0.14940	-0.38040
V9	0.20092	0.28704	1.00000	0.18668	-0.40005	-0.31323
V10	-0.08025	-0.01450	0.18668	1.00000	-0.42897	-0.41079
V11	-0.15987	0.14940	-0.40005	-0.42897	1.00000	0.07632
V12	0.12220	-0.38040	-0.31323	-0.41079	0.07632	1.00000
V13	-0.38177	0.03527	0.37890	-0.00784	-0.03025	-0.31805
V14	0.35227	0.09621	0.25127	-0.12715	-0.15365	0.06787
V15	0.05200	-0.19515	0.12744	0.17575	-0.42445	0.19307
V16	0.10851	-0.14227	-0.36096	0.00649	0.04387	0.12424
V17	-0.06356	-0.24376	-0.01520	-0.30297	-0.14537	0.23485
V18	-0.19537	-0.32931	0.24460	0.00149	-0.42179	-0.09559
V19	-0.02620	-0.32145	-0.18168	0.14874	-0.38461	0.16812
V20	0.06808	-0.16279	-0.04211	-0.08585	-0.13131	0.43590
V21	0.12607	0.22356	0.00260	0.02244	-0.11649	-0.22640
V22	-0.01249	-0.07218	0.18753	0.21600	-0.40235	-0.41390
V23	-0.17314	-0.20699	-0.05087	0.15071	-0.20768	0.15046
V24	-0.15016	-0.22143	-0.33377	-0.31165	0.40959	0.32240
V25	-0.03455	-0.07490	0.39786	0.34710	-0.12159	-0.22128
V26	-0.31716	-0.14993	-0.22254	0.05502	0.42010	-0.10070
V27	0.00581	-0.36524	-0.39031	0.05443	-0.04005	0.20830
V28	-0.02715	-0.03394	-0.15221	0.10065	-0.08980	-0.20153
V30	0.33309	0.44767	0.19181	-0.02047	0.15236	-0.06401

Initial Factor Method: Principal Components

Partial Correlations Controlling Factors

	V13	V14	V15	V16	V17	V18
V1	0.21830	0.33128	-0.21322	0.05938	0.08787	0.21446
V2	0.10673	-0.22904	-0.34820	0.01721	0.08378	-0.00746
V3	0.16121	0.42502	-0.19009	0.33805	-0.00312	-0.12177
V4	0.14145	-0.12447	-0.03021	0.17105	0.02486	0.30004
V5	0.04265	-0.00448	0.01957	-0.37308	-0.15193	0.10308
V6	0.00286	0.14908	0.14835	-0.04898	-0.02055	-0.20116
V7	-0.38177	0.35227	0.05200	0.10851	-0.06356	-0.19537
V8	0.03527	0.09621	-0.19515	-0.14227	-0.24376	-0.32931
V9	0.37890	0.25127	0.12744	-0.36096	-0.01520	0.24460
V10	-0.00784	-0.12715	0.17575	0.00649	-0.30297	0.00149
V11	-0.03025	-0.15365	-0.42445	0.04387	-0.14537	-0.42179
V12	-0.31805	0.06787	0.19307	0.12424	0.23485	-0.09559
V13	1.00000	-0.13823	-0.33739	-0.20858	-0.00814	0.16960
V14	-0.13823	1.00000	0.14785	0.18684	0.13320	-0.18549
V15	-0.33739	0.14785	1.00000	0.33640	0.12241	0.10932
V16	-0.20858	0.18684	0.33640	1.00000	0.26064	-0.25278
V17	-0.00814	0.13320	0.12241	0.26064	1.00000	0.26503
V18	0.16960	-0.18549	0.10932	-0.25278	0.26503	1.00000
V19	-0.09299	0.22753	0.07390	-0.14724	-0.20994	0.24623
V20	-0.16246	-0.26554	0.05975	-0.23701	-0.07896	-0.03303
V21	-0.20317	-0.14312	0.09155	-0.10160	-0.03578	-0.11670
V22	0.28927	-0.26105	-0.26182	-0.48534	-0.15915	0.44578
V23	-0.07963	-0.22532	0.05088	0.00998	0.48526	0.16335
V24	-0.20130	-0.01644	-0.19218	-0.12398	0.09017	-0.27826
V25	0.29301	-0.07881	-0.13468	-0.24817	-0.23572	0.30243
V26	0.11710	0.04391	-0.25841	0.09193	-0.14618	-0.35461
V27	-0.42051	0.05904	0.18953	0.14085	-0.08296	0.06464
V28	-0.23826	-0.18977	0.03196	-0.14209	-0.33893	-0.04179
V30	-0.16500	-0.22495	-0.21262	-0.18932	-0.16994	0.06781

V29=3

Initial Factor Method: Principal Components

Partial Correlations Controlling Factors

	V19	V20	V21	V22	V23	V24
V1	0.03639	-0.18462	-0.08961	-0.05229	-0.29175	-0.26123
V2	-0.01680	-0.35412	-0.09719	-0.08802	0.07433	0.38860
V3	0.37235	-0.16848	-0.10277	-0.19078	-0.26776	-0.05627
V4	0.15771	-0.09335	-0.24288	0.06815	0.12011	-0.18866
V5	0.17434	0.02692	-0.29936	0.28775	0.00784	0.06140
V6	-0.02303	-0.13137	0.02907	-0.01430	0.07975	0.07296
V7	-0.02620	0.06808	0.12607	-0.01249	-0.17314	-0.15016
V8	-0.32145	-0.16279	0.22356	-0.07218	-0.20699	-0.22143
V9	-0.18168	-0.04211	0.00260	0.18753	-0.05087	-0.33377
V10	0.14874	-0.08585	0.02244	0.21600	0.15071	-0.31165
V11	-0.38461	-0.13131	-0.11649	-0.40235	-0.20768	0.40959
V12	0.16812	0.43590	-0.22640	-0.41390	0.15046	0.32240
V13	-0.09299	-0.16246	-0.20317	0.28927	-0.07963	-0.20130
V14	0.22753	-0.26554	-0.14312	-0.26105	-0.22532	-0.01644
V15	0.07390	0.05975	0.09155	-0.26182	0.05088	-0.19218
V16	-0.14724	-0.23701	-0.10160	-0.48534	0.00998	-0.12398
V17	-0.20994	-0.07896	-0.03578	-0.15915	0.48526	0.09017
V18	0.24623	-0.03303	-0.11670	0.44578	0.16335	-0.27826
V19	1.00000	-0.03102	0.03404	0.19188	0.03950	0.18843
V20	-0.03102	1.00000	0.19778	-0.03307	-0.15344	0.18467
V21	0.03404	0.19778	1.00000	-0.02339	-0.16037	-0.10339
V22	0.19188	-0.03307	-0.02339	1.00000	0.09243	-0.20220
V23	0.03950	-0.15344	-0.16037	0.09243	1.00000	0.03518
V24	0.18843	0.18467	-0.10339	-0.20220	0.03518	1.00000
V25	-0.15534	-0.11819	-0.24983	0.30087	-0.09476	-0.51315
V26	-0.21173	-0.22021	-0.11371	-0.12659	-0.10403	0.07885
V27	0.16935	0.04898	-0.21522	0.18433	-0.11429	0.01106
V28	0.20822	0.16371	0.20518	0.07967	-0.06136	0.25831
V30	-0.19479	-0.10037	0.06987	0.04864	-0.01808	-0.10553

---------- V29=3 ----------

Initial Factor Method: Principal Components

Partial Correlations Controlling Factors

	V25	V26	V27	V28	V30
V1	0.32938	0.18785	-0.13634	-0.58530	0.18577
V2	0.06117	0.43605	-0.02402	-0.06647	-0.10947
V3	-0.13572	-0.03389	-0.00854	0.01605	-0.22192
V4	-0.05431	-0.03355	0.04540	0.28749	-0.46710
V5	-0.18626	-0.22434	0.20749	-0.06500	0.19293
V6	-0.27886	-0.25486	-0.10869	0.44667	-0.32989
V7	-0.03455	-0.31716	0.00581	-0.02715	0.33309
V8	-0.07490	-0.14993	-0.36524	-0.03394	0.44767
V9	0.39786	-0.22254	-0.39031	-0.15221	0.19181
V10	0.34710	0.05502	0.05443	0.10065	-0.02047
V11	-0.12159	0.42010	-0.04005	-0.08980	0.15236
V12	-0.22128	-0.10070	0.20830	-0.20153	-0.06401
V13	0.29301	0.11710	-0.42051	-0.23826	-0.16500
V14	-0.07881	0.04391	0.05904	-0.18977	-0.22495
V15	-0.13468	-0.25841	0.18953	0.03196	-0.21262
V16	-0.24817	0.09193	0.14085	-0.14209	-0.18932
V17	-0.23572	-0.14618	-0.08296	-0.33893	-0.16994
V18	0.30243	-0.35461	0.06464	-0.04179	0.06781
V19	-0.15534	-0.21173	0.16935	0.20822	-0.19479
V20	-0.11819	-0.22021	0.04898	0.16371	-0.10037
V21	-0.24983	-0.11371	-0.21522	0.20518	0.06987
V22	0.30087	-0.12659	0.18433	0.07967	0.04864
V23	-0.09476	-0.10403	-0.11429	-0.06136	-0.01808
V24	-0.51315	0.07885	0.01106	0.25831	-0.10553
V25	1.00000	0.23545	0.00079	-0.26951	0.01566
V26	0.23545	1.00000	-0.01224	-0.33148	-0.11849
V27	0.00079	-0.01224	1.00000	0.03686	0.05896
V28	-0.26951	-0.33148	0.03686	1.00000	-0.08869
V30	0.01566	-0.11849	0.05896	-0.08869	1.00000

Root Mean Square Off-diagonal Partials: Over-all = 0.20786244

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.236297	0.228721	0.195540	0.213966	0.158986	0.187431

V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.213493	0.222552	0.252083	0.187282	0.254510	0.227511

V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.213147	0.199076	0.198191	0.213573	0.188007	0.224455

V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.186949	0.171822	0.152356	0.229286	0.165464	0.228935

V25	V26	V27	V28	V30
0.231906	0.212304	0.167607	0.217859	0.200050

V29=3

Prerotation Method: Varimax

Orthogonal Transformation Matrix

	1	2	3	4
1	0.71072	0.62118	0.23832	0.22851
2	0.18637	-0.57104	0.78440	0.15456
3	-0.26956	0.00364	-0.12154	0.95528
4	-0.62248	0.53669	0.55959	-0.10649

Rotated Factor Pattern

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
V10	0.79098	0.01563	0.04286	0.02987
V17	0.77700	0.01864	0.16321	0.05280
V11	0.75972	0.16277	0.10674	0.36042
V19	0.58002	0.06349	0.09448	-0.14604
V6	0.38453	0.35174	-0.08965	-0.30252
V7	0.36852	0.24275	0.19190	-0.06585
V23	-0.27482	0.26954	0.07259	0.18850
V3	-0.30082	0.17446	-0.18241	-0.05941
V24	-0.00705	0.79873	0.03671	0.11068
V25	-0.05495	0.70884	0.24148	-0.04610
V26	0.45743	0.65062	-0.21219	0.01227
V16	0.18333	0.60621	-0.03480	-0.03967
V21	0.01013	0.56146	0.03581	0.14941
V18	0.15172	0.48465	-0.33970	-0.26453
V5	-0.11529	0.47343	-0.12025	-0.10656
V27	0.14257	0.25828	-0.07448	0.14098
V30	0.28252	0.01103	0.68410	-0.19771
V20	0.37091	0.26204	0.60628	-0.23290
V14	-0.04231	-0.12937	0.58901	0.02604
V13	0.38742	0.29896	0.55508	0.23209
V4	0.38397	0.16105	0.52087	0.28360
V2	0.07822	-0.07462	0.51688	0.00327
V15	-0.02892	-0.03840	0.51561	0.37145
V9	0.44620	0.49724	-0.55011	0.23163
V1	-0.15452	-0.01899	-0.08266	0.73940
V12	0.23083	0.10795	-0.09441	0.71265
V8	0.37799	0.46489	0.12568	0.55316
V28	-0.03835	0.06011	0.00510	0.53675
V22	0.02260	-0.16890	0.26005	0.45045

Variance explained by each factor

FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
3.840115	3.804443	3.071526	2.700976

-- V29=3 --

Prerotation Method: Varimax

Final Communality Estimates: Total = 13.417060

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.577781	0.278859	0.157732	0.525105	0.263241	0.371139

V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.235902	0.680787	0.802621	0.628625	0.744969	0.581716

V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.601450	0.366136	0.406142	0.403880	0.633500	0.443275

V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.370711	0.628061	0.338946	0.299571	0.188983	0.651617

V25	V26	V27	V28	V30
0.565905	0.677718	0.112454	0.293209	0.587024

V29=3

Rotation Method: Promax

Target Matrix for Procrustean Transformation

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
V10	1.00000	0.00001	0.00017	0.00005
V17	0.93698	0.00001	0.00919	0.00030
V11	0.68682	0.00692	0.00202	0.07476
V19	0.87070	0.00117	0.00398	-0.01417
V6	0.25326	0.19867	-0.00340	-0.12573
V7	0.43993	0.12888	0.06578	-0.00256
V23	-0.25445	0.24606	0.00497	0.08371
V3	-0.43765	0.08750	-0.10332	-0.00344
V24	-0.00000	1.00000	0.00010	0.00265
V25	-0.00039	0.86359	0.03527	-0.00024
V26	0.17278	0.50956	-0.01826	0.00000
V16	0.02418	0.89592	-0.00018	-0.00025
V21	0.00001	0.92587	0.00025	0.01735
V18	0.01192	0.39816	-0.14164	-0.06440
V5	-0.01143	0.81100	-0.01373	-0.00920
V27	0.07739	0.47161	-0.01168	0.07629
V30	0.05050	0.00000	0.75908	-0.01764
V20	0.10325	0.03731	0.47746	-0.02606
V14	-0.00034	-0.01009	0.98360	0.00008
V13	0.12555	0.05913	0.39100	0.02752
V4	0.14984	0.01133	0.39603	0.06155
V2	0.00327	-0.00291	1.00000	0.00000
V15	-0.00009	-0.00023	0.56475	0.20331
V9	0.12443	0.17649	-0.24688	0.01775
V1	-0.00846	-0.00002	-0.00137	0.94503
V12	0.02792	0.00293	-0.00202	0.83755
V8	0.09683	0.18464	0.00377	0.30938
V28	-0.00036	0.00141	0.00000	1.00000
V22	0.00007	-0.03034	0.11438	0.57233

Procrustean Transformation Matrix

	1	2	3	4
1	0.97010	-0.26628	-0.04630	-0.06745
2	-0.19936	1.13170	0.02289	-0.02183
3	-0.06655	0.07991	0.95460	-0.01313
4	-0.05382	-0.05721	-0.02358	0.93787

Normalized Oblique Transformation Matrix

	1	2	3	4
1	0.60530	0.49476	0.21481	0.16152
2	0.26367	-0.61122	0.76392	0.14520
3	-0.34409	0.01097	-0.13304	0.98803
4	-0.83604	0.78440	0.61013	-0.08304

Rotation Method: Promax

Inter-factor Correlations

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
FACTOR1	1.00000	0.42235	0.08777	0.15954
FACTOR2	0.42235	1.00000	-0.05510	0.11446
FACTOR3	0.08777	-0.05510	1.00000	0.04350
FACTOR4	0.15954	0.11446	0.04350	1.00000

Rotated Factor Pattern (Std Reg Coefs)

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
V10	0.85562	-0.18204	0.00417	-0.02832
V17	0.82926	-0.16735	0.12567	-0.00587
V11	0.76361	-0.02874	0.06541	0.30412
V19	0.62119	-0.06349	0.07205	-0.19285
V7	0.33772	0.18630	0.18293	-0.10190
V3	-0.35054	0.25358	-0.16347	-0.03976
V23	-0.37763	0.35533	0.08843	0.20339
V24	-0.19649	0.85910	0.05391	0.09319
V25	-0.23448	0.79851	0.26438	-0.06278
V16	0.06920	0.60616	-0.02840	-0.06727
V21	-0.12673	0.59693	0.04546	0.13674
V26	0.36883	0.56820	-0.22082	-0.03319
V5	-0.21677	0.53595	-0.10148	-0.10890
V18	0.09844	0.47226	-0.33153	-0.28536
V27	0.09481	0.22878	-0.07931	0.12727
V30	0.26689	0.00308	0.68095	-0.23061
V20	0.31507	0.24710	0.60514	-0.27746
V14	-0.06290	-0.08526	0.59202	0.02414
V13	0.30047	0.25348	0.54203	0.19178
V2	0.06328	-0.06108	0.51531	-0.00795
V15	-0.08413	-0.01505	0.51097	0.37163
V4	0.32711	0.10036	0.50310	0.24789
V9	0.40303	0.36814	-0.57007	0.19803
V1	-0.20317	-0.02785	-0.09464	0.76116
V12	0.19184	0.01179	-0.12159	0.70322
V28	-0.08831	0.04564	-0.00489	0.54451
V8	0.26564	0.38448	0.10567	0.51958
V22	0.01582	-0.19245	0.24573	0.45452
V6	0.36618	0.29114	-0.09313	-0.34117

Reference Axis Correlations

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
FACTOR1	1.00000	-0.41918	-0.11754	-0.11836
FACTOR2	-0.41918	1.00000	0.10385	-0.05599
FACTOR3	-0.11754	0.10385	1.00000	-0.03560
FACTOR4	-0.11836	-0.05599	-0.03560	1.00000

V29=3

Rotation Method: Promax

Reference Structure (Semipartial Correlations)

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
V10	0.76429	-0.16389	0.00413	-0.02790
V17	0.74075	-0.15066	0.12445	-0.00578
V11	0.68211	-0.02587	0.06478	0.29962
V19	0.55489	-0.05716	0.07136	-0.19000
V7	0.30167	0.16773	0.18116	-0.10039
V3	-0.31313	0.22830	-0.16188	-0.03917
V23	-0.33732	0.31990	0.08757	0.20038
V24	-0.17551	0.77343	0.05338	0.09181
V25	-0.20945	0.71888	0.26182	-0.06185
V16	0.06181	0.54572	-0.02812	-0.06628
V21	-0.11320	0.53741	0.04502	0.13472
V26	0.32946	0.51154	-0.21868	-0.03270
V5	-0.19363	0.48251	-0.10050	-0.10728
V18	0.08793	0.42517	-0.32832	-0.28114
V27	0.08469	0.20597	-0.07854	0.12539
V30	0.23841	0.00277	0.67435	-0.22719
V20	0.28144	0.22246	0.59927	-0.27335
V14	-0.05619	-0.07676	0.58628	0.02378
V13	0.26840	0.22820	0.53678	0.18895
V2	0.05652	-0.05499	0.51031	-0.00783
V15	-0.07515	-0.01355	0.50602	0.36613
V4	0.29220	0.09035	0.49822	0.24423
V9	0.36001	0.33143	-0.56455	0.19510
V1	-0.18148	-0.02507	-0.09372	0.74990
V12	0.17136	0.01062	-0.12041	0.69281
V28	-0.07888	0.04109	-0.00484	0.53645
V8	0.23729	0.34614	0.10465	0.51189
V22	0.01413	-0.17326	0.24335	0.44779
V6	0.32710	0.26211	-0.09222	-0.33612

Variance explained by each factor eliminating other factors

FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
3.128200	3.105001	2.968715	2.620648

V29=3

Rotation Method: Promax

Factor Structure (Correlations)

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
V10	0.77458	0.17586	0.08807	0.08753
V17	0.76867	0.17529	0.20742	0.11274
V11	0.80574	0.32498	0.14725	0.42550
V19	0.56993	0.17282	0.12169	-0.09788
V7	0.41621	0.30720	0.19787	-0.01874
V3	-0.26413	0.10999	-0.20994	-0.07377
V23	-0.18734	0.21425	0.04455	0.18767
V24	0.18595	0.78381	-0.00663	0.16252
V25	0.11596	0.67772	0.19707	0.00271
V16	0.31199	0.62925	-0.05865	0.01191
V21	0.15119	0.55655	0.00739	0.18682
V26	0.58413	0.73234	-0.22121	0.08108
V5	-0.01669	0.43752	-0.15478	-0.08655
V18	0.22327	0.49944	-0.36133	-0.23002
V27	0.20477	0.28776	-0.07806	0.16513
V30	0.29117	0.05189	0.69418	-0.15805
V20	0.42828	0.31506	0.60711	-0.17259
V14	-0.04310	-0.14169	0.59224	0.03010
V13	0.48569	0.37246	0.56278	0.29231
V2	0.08144	-0.06366	0.52388	0.01757
V15	0.01365	-0.03620	0.52058	0.37871
V4	0.45320	0.23916	0.53706	0.33345
V9	0.54007	0.59244	-0.54637	0.27966
V1	-0.10180	-0.02132	-0.07782	0.72145
V12	0.29833	0.18000	-0.07481	0.72988
V28	0.01741	0.07094	0.00853	0.53543
V8	0.52019	0.55032	0.13040	0.61056
V22	0.02862	-0.14729	0.27750	0.44571
V6	0.42654	0.41188	-0.09187	-0.25348

Variance explained by each factor ignoring other factors

FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
4.607337	4.395258	3.188914	2.857570

------------------------ V29=3 ------------------------

Rotation Method: Promax

Final Communality Estimates: Total = 13.417060

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.577781	0.278859	0.157732	0.525105	0.263241	0.371139

V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.235902	0.680787	0.802621	0.628625	0.744969	0.581716

V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.601450	0.366136	0.406142	0.403880	0.633500	0.443275

V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.370711	0.628061	0.338946	0.299571	0.188983	0.651617

V25	V26	V27	V28	V30
0.565905	0.677718	0.112454	0.293209	0.587024

Initial Factor Method: Principal Components

Prior Communality Estimates: ONE

Eigenvalues of the Correlation Matrix: Total = 28 Average = 0.96551724

	1	2	3	4	5
Eigenvalue	3.6906	2.7491	2.0150	1.8300	1.7369
Difference	0.9415	0.7341	0.1850	0.0931	0.2005
Proportion	0.1318	0.0982	0.0720	0.0654	0.0620
Cumulative	0.1318	0.2300	0.3020	0.3673	0.4293

	6	7	8	9	10
Eigenvalue	1.5363	1.4218	1.2980	1.1035	1.0651
Difference	0.1145	0.1239	0.1945	0.0384	0.0191
Proportion	0.0549	0.0508	0.0464	0.0394	0.0380
Cumulative	0.4842	0.5350	0.5813	0.6208	0.6588

	11	12	13	14	15
Eigenvalue	1.0461	0.9757	0.9103	0.8558	0.6904
Difference	0.0704	0.0654	0.0545	0.1654	0.0689
Proportion	0.0374	0.0348	0.0325	0.0306	0.0247
Cumulative	0.6962	0.7310	0.7635	0.7941	0.8187

	16	17	18	19	20
Eigenvalue	0.6214	0.5844	0.5644	0.4950	0.4323
Difference	0.0371	0.0200	0.0693	0.0627	0.0399
Proportion	0.0222	0.0209	0.0202	0.0177	0.0154
Cumulative	0.8409	0.8618	0.8819	0.8996	0.9151

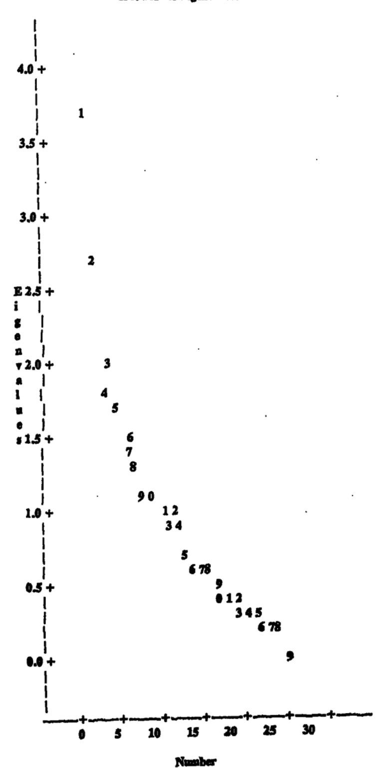
	21	22	23	24	25
Eigenvalue	0.3924	0.3763	0.3443	0.3388	0.2708
Difference	0.0161	0.0320	0.0055	0.0680	0.0326
Proportion	0.0140	0.0134	0.0123	0.0121	0.0097
Cumulative	0.9291	0.9425	0.9548	0.9669	0.9766

	26	27	28	29
Eigenvalue	0.2381	0.2105	0.2069	0.0000
Difference	0.0277	0.0036	0.2069	
Proportion	0.0085	0.0075	0.0074	0.0000
Cumulative	0.9851	0.9926	1.0000	1.0000

4 factors will be retained by the NFACTOR criterion.

V29=4

Initial Factor Method: Principal Components



V29=4

Initial Factor Method: Principal Components

Factor Pattern

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
V23	0.60935	0.08212	0.22049	0.25780
V16	0.56140	-0.23527	-0.24067	0.21760
V27	0.50952	-0.32340	-0.08089	0.27500
V5	0.50651	-0.17530	-0.02615	-0.10652
V19	0.49945	0.22006	0.21679	0.03286
V4	0.45270	-0.05839	0.06210	-0.07991
V14	0.44809	-0.06939	-0.02554	-0.02642
V7	0.42256	-0.15570	0.15751	-0.11836
V26	0.41099	-0.08923	-0.24117	0.22157
V22	0.40845	0.04890	0.26112	0.19670
V1	0.39588	-0.02279	-0.25071	-0.25084
V28	0.36033	0.03053	0.05826	0.01209
V11	-0.10638	0.65472	-0.15517	-0.30135
V24	0.23344	0.64714	-0.20892	-0.00685
V9	-0.23631	0.60694	0.19143	0.33389
V20	0.13302	0.49502	0.00845	-0.21900
V10	0.42391	0.43644	-0.08021	0.01984
V25	-0.37449	0.43306	0.24197	0.35452
V13	0.25997	0.36598	0.17528	-0.30275
V15	0.40345	0.22969	0.53274	-0.31104
V21	-0.09771	-0.00862	0.48486	0.42859
V12	0.35796	-0.18869	0.43499	-0.11676
V2	0.32454	0.39920	-0.44750	-0.08016
V17	0.12109	0.30449	-0.53549	0.17456
V18	0.23902	0.16067	-0.13135	0.46948
V6	-0.03404	-0.12412	-0.35566	0.46067
V8	-0.03913	0.30061	0.30144	0.34378
V3	0.15746	0.11856	0.04925	0.32608
V30	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

Variance explained by each factor

FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
3.690605	2.749111	2.014973	1.829955

Initial Factor Method: Principal Components

Final Communality Estimates: Total = 10.284644

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.283013	0.471367	0.147606	0.218592	0.299317	0.355277

V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.241619	0.300947	0.572344	0.377001	0.554862	0.366585

V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.323907	0.206949	0.596090	0.475797	0.424596	0.320610

V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.345961	0.310775	0.428400	0.276093	0.493121	0.516984

V25	V26	V27	V28	V30
0.512019	0.284131	0.446371	0.134309	0.000000

Residual Correlations With Uniqueness on the Diagonal

	V1	V2	V3	V4	V5	V6
V1	0.71699	-0.05279	-0.00438	-0.00765	-0.13266	0.05388
V2	-0.05279	0.52863	-0.02216	0.02748	0.09637	-0.10085
V3	-0.00438	-0.02216	0.85239	0.02067	0.08341	-0.11953
V4	-0.00765	0.02748	0.02067	0.78141	0.07590	0.09298
V5	-0.13266	0.09637	0.08341	0.07590	0.70068	0.06899
V6	0.05388	-0.10085	-0.11953	0.09298	0.06899	0.64472
V7	0.07403	-0.15793	0.09335	-0.00268	-0.07505	0.21453
V8	0.12730	0.07217	-0.11107	-0.05552	0.05099	0.03887
V9	0.05758	-0.10320	0.01209	0.08708	0.09844	0.04276
V10	-0.14559	0.01131	-0.04021	-0.14036	0.04679	-0.08090
V11	-0.02558	-0.16428	-0.00199	0.08727	-0.00544	0.01895
V12	0.02394	0.08270	0.04773	-0.08589	0.01095	0.11558
V13	0.00467	-0.15698	-0.12791	0.03769	-0.14927	0.19379
V14	-0.03312	-0.09455	-0.05727	-0.01980	-0.08190	0.14518
V15	-0.08834	0.00716	0.07565	-0.16453	0.10960	0.05872
V16	-0.04278	-0.10238	-0.03310	-0.08293	-0.04808	-0.07552
V17	0.00752	-0.11490	0.02699	-0.08789	-0.05206	-0.01957
V18	-0.08031	0.00752	-0.13066	-0.10305	0.07243	0.04452
V19	-0.15646	-0.02601	-0.11150	-0.11785	-0.01408	-0.05653
V20	-0.06112	-0.01500	0.00932	-0.07963	0.04983	0.17957
V21	0.14761	0.03495	-0.10059	0.06462	-0.01342	-0.04696
V22	0.11883	0.06867	0.02363	-0.06629	-0.14880	-0.13404
V23	0.11071	-0.01307	-0.18699	0.08563	-0.06475	0.06418
V24	0.05561	-0.05088	0.05886	0.06420	-0.08493	-0.06520
V25	0.05959	0.08000	-0.03654	0.12651	0.02709	0.02043
V26	-0.01975	-0.14026	0.03360	-0.03596	0.00248	-0.15609
V27	-0.14627	0.04270	-0.06792	-0.05483	-0.13199	-0.14645
V28	0.03458	0.02044	-0.01368	-0.01681	-0.28686	-0.10245
V30	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

V29=4

Initial Factor Method: Principal Components

Residual Correlations With Uniqueness on the Diagonal

	V7	V8	V9	V10	V11	V12
V1	0.07403	0.12730	0.05758	-0.14559	-0.02558	0.02394
V2	-0.15793	0.07217	-0.10320	0.01131	-0.16428	0.08270
V3	0.09335	-0.11107	0.01209	-0.04021	-0.00199	0.04773
V4	-0.00268	-0.05552	0.08708	-0.14036	0.08727	-0.08589
V5	-0.07505	0.05099	0.09844	0.04679	-0.00544	0.01095
V6	0.21453	0.03887	0.04276	-0.08090	0.01895	0.11558
V7	0.75838	0.05764	0.16629	-0.05657	0.01546	-0.17483
V8	0.05764	0.69905	0.04081	0.00160	0.04729	-0.05996
V9	0.16629	0.04081	0.42766	-0.04211	0.07452	-0.06664
V10	-0.05657	0.00160	-0.04211	0.62300	-0.05650	0.16640
V11	0.01546	0.04729	0.07452	-0.05650	0.44514	-0.12005
V12	-0.17483	-0.05996	-0.06664	0.16640	-0.12005	0.63341
V13	0.08201	0.13386	-0.03420	-0.04834	0.04829	0.03360
V14	0.26887	0.06923	0.07172	0.08482	0.00167	-0.15404
V15	0.01065	-0.06512	0.06275	0.01870	-0.04482	-0.04674
V16	-0.11172	0.06075	0.08198	-0.00631	0.08937	-0.09107
V17	-0.00400	-0.08456	-0.05846	-0.05790	-0.02618	0.15577
V18	0.03041	-0.15928	-0.02150	0.10536	-0.02562	0.13524
V19	-0.16339	-0.08394	0.00776	-0.06698	0.03179	-0.05362
V20	0.10190	-0.01685	-0.13345	-0.20031	-0.13452	-0.09314
V21	-0.06284	-0.10519	-0.17344	-0.01353	0.07920	-0.07488
V22	-0.09848	-0.12768	-0.18123	-0.12219	0.01181	-0.06479
V23	-0.12835	-0.10966	-0.02172	-0.08165	0.04057	-0.02846
V24	-0.05072	-0.20282	-0.12398	-0.07518	-0.15584	0.06162
V25	0.05621	-0.09668	-0.07460	-0.04265	-0.15547	0.01803
V26	0.09745	0.16809	0.08039	0.02299	0.09156	-0.13884
V27	-0.07282	0.02696	-0.05169	-0.06427	0.05327	-0.09418
V28	-0.04662	0.10711	-0.00249	-0.22913	0.03429	-0.02405
V30	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

--------------------------- V29=4 ---------------------------

Initial Factor Method: Principal Components

Residual Correlations With Uniqueness on the Diagonal

	V7	V8	V9	V10	V11	V12
V1	0.07403	0.12730	0.05758	-0.14559	-0.02558	0.02394
V2	-0.15793	0.07217	-0.10320	0.01131	-0.16428	0.08270
V3	0.09335	-0.11107	0.01209	-0.04021	-0.00199	0.04773
V4	-0.00268	-0.05552	0.08708	-0.14036	0.08727	-0.08589
V5	-0.07505	0.05099	0.09844	0.04679	-0.00544	0.01095
V6	0.21453	0.03887	0.04276	-0.08090	0.01895	0.11558
V7	0.75838	0.05764	0.16629	-0.05657	0.01546	-0.17483
V8	0.05764	0.69905	0.04081	0.00160	0.04729	-0.05996
V9	0.16629	0.04081	0.42766	-0.04211	0.07452	-0.06664
V10	-0.05657	0.00160	-0.04211	0.62300	-0.05650	0.16640
V11	0.01546	0.04729	0.07452	-0.05650	0.44514	-0.12005
V12	-0.17483	-0.05996	-0.06664	0.16640	-0.12005	0.63341
V13	0.08201	0.13386	-0.03420	-0.04834	0.04829	0.03360
V14	0.26887	0.06923	0.07172	0.08482	0.00167	-0.15404
V15	0.01065	-0.06512	0.06275	0.01870	-0.04482	-0.04674
V16	-0.11172	0.06075	0.08198	-0.00631	0.08937	-0.09107
V17	-0.00400	-0.08456	-0.05846	-0.05790	-0.02618	0.15577
V18	0.03041	-0.15928	-0.02150	0.10536	-0.02562	0.13524
V19	-0.16339	-0.08394	0.00776	-0.06698	0.03179	-0.05362
V20	0.10190	-0.01685	-0.13345	-0.20031	-0.13452	-0.09314
V21	-0.06284	-0.10519	-0.17344	-0.01353	0.07920	-0.07488
V22	-0.09848	-0.12768	-0.18123	-0.12219	0.01181	-0.06479
V23	-0.12835	-0.10966	-0.02172	-0.08165	0.04057	-0.02846
V24	-0.05072	-0.20282	-0.12398	-0.07518	-0.15584	0.06162
V25	0.05621	-0.09668	-0.07460	-0.04265	-0.15547	0.01803
V26	0.09745	0.16809	0.08039	0.02299	0.09156	-0.13884
V27	-0.07282	0.02696	-0.05169	-0.06427	0.05327	-0.09418
V28	-0.04662	0.10711	-0.00249	-0.22913	0.03429	-0.02405
V30	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000


V29=4

Initial Factor Method: Principal Components

Residual Correlations With Uniqueness on the Diagonal

	V13	V14	V15	V16	V17	V18
V1	0.00467	-0.03312	-0.08834	-0.04278	0.00752	-0.08031
V2	-0.15698	-0.09455	0.00716	-0.10238	-0.11490	0.00752
V3	-0.12791	-0.05727	0.07565	-0.03310	0.02699	-0.13066
V4	0.03769	-0.01980	-0.16453	-0.08293	-0.08789	-0.10305
V5	-0.14927	-0.08190	0.10960	-0.04808	-0.05206	0.07243
V6	0.19379	0.14518	0.05872	-0.07552	-0.01957	0.04452
V7	0.08201	0.26887	0.01065	-0.11172	-0.00400	0.03041
V8	0.13386	0.06923	-0.06512	0.06075	-0.08456	-0.15928
V9	-0.03420	0.07172	0.06275	0.08198	-0.05846	-0.02150
V10	-0.04834	0.08482	0.01870	-0.00631	-0.05790	0.10536
V11	0.04829	0.00167	-0.04482	0.08937	-0.02618	-0.02562
V12	0.03360	-0.15404	-0.04674	-0.09107	0.15577	0.13524
V13	0.67609	0.03116	-0.16153	0.08985	0.05065	0.05638
V14	0.03116	0.79305	0.01966	-0.08934	-0.12609	0.06903
V15	-0.16153	0.01966	0.40391	0.05750	0.08452	0.07107
V16	0.08985	-0.08934	0.05750	0.52420	-0.06658	-0.08544
V17	0.05065	-0.12609	0.08452	-0.06658	0.57540	-0.13097
V18	0.05638	0.06903	0.07107	-0.08544	-0.13097	0.67939
V19	-0.03567	-0.27868	-0.02529	0.13251	0.05989	-0.04229
V20	-0.07663	0.09829	0.05663	-0.05599	-0.04434	-0.02413
V21	0.02033	-0.04780	-0.00865	-0.02507	0.16587	-0.06842
V22	-0.09918	-0.16153	-0.12586	-0.06074	0.09158	-0.14996
V23	-0.08853	-0.00519	-0.09420	-0.10960	0.00504	0.00629
V24	-0.10731	-0.07172	-0.05271	-0.04406	-0.04236	-0.04604
V25	0.02228	0.11234	-0.05339	-0.01358	-0.08734	-0.08565
V26	0.05757	-0.01643	0.05311	-0.01086	-0.06234	-0.18663
V27	0.06986	-0.05913	-0.00105	-0.03253	-0.01620	-0.13519
V28	0.04014	-0.00716	-0.14344	0.03540	0.04754	-0.08896
V30	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

---------------------------- V29=4 ----------------------------

Initial Factor Method: Principal Components

Residual Correlations With Uniqueness on the Diagonal

	V19	V20	V21	V22	V23	V24
V1	-0.15646	-0.06112	0.14761	0.11883	0.11071	0.05561
V2	-0.02601	-0.01500	0.03495	0.06867	-0.01307	-0.05088
V3	-0.11150	0.00932	-0.10059	0.02363	-0.18699	0.05886
V4	-0.11785	-0.07963	0.06462	-0.06629	0.08563	0.06420
V5	-0.01408	0.04983	-0.01342	-0.14880	-0.06475	-0.08493
V6	-0.05653	0.17957	-0.04696	-0.13404	0.06418	-0.06520
V7	-0.16339	0.10190	-0.06284	-0.09848	-0.12835	-0.05072
V8	-0.08394	-0.01685	-0.10519	-0.12768	-0.10966	-0.20282
V9	0.00776	-0.13345	-0.17344	-0.18123	-0.02172	-0.12398
V10	-0.06698	-0.20031	-0.01353	-0.12219	-0.08165	-0.07518
V11	0.03179	-0.13452	0.07920	0.01181	0.04057	-0.15584
V12	-0.05362	-0.09314	-0.07488	-0.06479	-0.02846	0.06162
V13	-0.03567	-0.07663	0.02033	-0.09918	-0.08853	-0.10731
V14	-0.27868	0.09829	-0.04780	-0.16153	-0.00519	-0.07172
V15	-0.02529	0.05663	-0.00865	-0.12586	-0.09420	-0.05271
V16	0.13251	-0.05599	-0.02507	-0.06074	-0.10960	-0.04406
V17	0.05989	-0.04434	0.16587	0.09158	0.00504	-0.04236
V18	-0.04229	-0.02413	-0.06842	-0.14996	0.00629	-0.04604
V19	0.65404	-0.04212	-0.09011	-0.07272	-0.00163	-0.08959
V20	-0.04212	0.68922	0.06463	0.04312	-0.08282	0.00378
V21	-0.09011	0.06463	0.57160	0.09593	-0.00406	0.09020
V22	-0.07272	0.04312	0.09593	0.72391	0.06504	0.13161
V23	-0.00163	-0.08282	-0.00406	0.06504	0.50688	0.05574
V24	-0.08959	0.00378	0.09020	0.13161	0.05574	0.48302
V25	-0.05291	0.08243	-0.11045	-0.03743	-0.04343	0.04384
V26	-0.02340	0.06155	-0.00610	-0.06325	-0.17794	-0.09067
V27	0.07975	0.12849	0.02829	-0.02480	-0.15460	0.01582
V28	0.02437	-0.06506	-0.12319	0.01147	0.00384	-0.01453
V30	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

V29=4

Initial Factor Method: Principal Components

Residual Correlations With Uniqueness on the Diagonal

	V25	V26	V27	V28	V30
V1	0.05959	-0.01975	-0.14627	0.03458	0.00000
V2	0.08000	-0.14026	0.04270	0.02044	0.00000
V3	-0.03654	0.03360	-0.06792	-0.01368	0.00000
V4	0.12651	-0.03596	-0.05483	-0.01681	0.00000
V5	0.02709	0.00248	-0.13199	-0.28686	0.00000
V6	0.02043	-0.15609	-0.14645	-0.10245	0.00000
V7	0.05621	0.09745	-0.07282	-0.04662	0.00000
V8	-0.09668	0.16809	0.02696	0.10711	0.00000
V9	-0.07460	0.08039	-0.05169	-0.00249	0.00000
V10	-0.04265	0.02299	-0.06427	-0.22913	0.00000
V11	-0.15547	0.09156	0.05327	0.03429	0.00000
V12	0.01803	-0.13884	-0.09418	-0.02405	0.00000
V13	0.02228	0.05757	0.06986	0.04014	0.00000
V14	0.11234	-0.01643	-0.05913	-0.00716	0.00000
V15	-0.05339	0.05311	-0.00105	-0.14344	0.00000
V16	-0.01358	-0.01086	-0.03253	0.03540	0.00000
V17	-0.08734	-0.06234	-0.01620	0.04754	0.00000
V18	-0.08565	-0.18663	-0.13519	-0.08896	0.00000
V19	-0.05291	-0.02340	0.07975	0.02437	0.00000
V20	0.08243	0.06155	0.12849	-0.06506	0.00000
V21	-0.11045	-0.00610	0.02829	-0.12319	0.00000
V22	-0.03743	-0.06325	-0.02480	0.01147	0.00000
V23	-0.04343	-0.17794	-0.15460	0.00384	0.00000
V24	0.04384	-0.09067	0.01582	-0.01453	0.00000
V25	0.48798	0.02239	0.06066	0.05197	0.00000
V26	0.02239	0.71587	0.08749	-0.14156	0.00000
V27	0.06066	0.08749	0.55363	0.11135	0.00000
V28	0.05197	-0.14156	0.11135	0.86569	0.00000
V30	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

Root Mean Square Off-diagonal Residuals: Over-all = 0.08670910

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.083252	0.083138	0.075694	0.079273	0.095010	0.103725

V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.109908	0.094978	0.085877	0.093087	0.076292	0.093379

V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.089007	0.107231	0.077594	0.070758	0.077505	0.091756

V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.091235	0.086792	0.082442	0.098632	0.084858	0.082386

V25	V26	V27	V28	V30
0.070160	0.092764	0.083322	0.094855	0.000000

Initial Factor Method: Principal Components

Partial Correlations Controlling Factors

	V1	V2	V3	V4	V5	V6
V1	1.00000	-0.08574	-0.00560	-0.01022	-0.18717	0.07925
V2	-0.08574	1.00000	-0.03301	0.04276	0.15834	-0.17275
V3	-0.00560	-0.03301	1.00000	0.02533	0.10792	-0.16124
V4	-0.01022	0.04276	0.02533	1.00000	0.10258	0.13100
V5	-0.18717	0.15834	0.10792	0.10258	1.00000	0.10264
V6	0.07925	-0.17275	-0.16124	0.13100	0.10264	1.00000
V7	0.10039	-0.24943	0.11610	-0.00348	-0.10295	0.30681
V8	0.17982	0.11872	-0.14388	-0.07512	0.07286	0.05790
V9	0.10398	-0.21704	0.02003	0.15065	0.17983	0.08143
V10	-0.21784	0.01971	-0.05518	-0.20117	0.07081	-0.12765
V11	-0.04528	-0.33865	-0.00323	0.14796	-0.00975	0.03537
V12	0.03553	0.14292	0.06495	-0.12209	0.01643	0.18086
V13	0.00670	-0.26259	-0.16849	0.05185	-0.21688	0.29352
V14	-0.04393	-0.14603	-0.06965	-0.02516	-0.10987	0.20304
V15	-0.16417	0.01550	0.12893	-0.29286	0.20602	0.11507
V16	-0.06978	-0.19450	-0.04952	-0.12957	-0.07934	-0.12991
V17	0.01171	-0.20834	0.03854	-0.13107	-0.08199	-0.03213
V18	-0.11507	0.01255	-0.17170	-0.14143	0.10498	0.06727
V19	-0.22848	-0.04423	-0.14933	-0.16485	-0.02080	-0.08706
V20	-0.08694	-0.02485	0.01216	-0.10851	0.07170	0.26938
V21	0.23058	0.06359	-0.14411	0.09669	-0.02120	-0.07736
V22	0.16495	0.11101	0.03009	-0.08813	-0.20894	-0.19620
V23	0.18365	-0.02525	-0.28447	0.13607	-0.10864	0.11227
V24	0.09450	-0.10069	0.09174	0.10451	-0.14599	-0.11684
V25	0.10075	0.15752	-0.05666	0.20487	0.04633	0.03641
V26	-0.02757	-0.22800	0.04301	-0.04807	0.00350	-0.22976
V27	-0.23216	0.07892	-0.09887	-0.08336	-0.21192	-0.24513
V28	0.04389	0.03021	-0.01593	-0.02043	-0.36832	-0.13713
V30	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

V29=4

Initial Factor Method: Principal Components

Partial Correlations Controlling Factors

	V7	V8	V9	V10	V11	V12
V1	0.10039	0.17982	0.10398	-0.21784	-0.04528	0.03553
V2	-0.24943	0.11872	-0.21704	0.01971	-0.33865	0.14292
V3	0.11610	-0.14388	0.02003	-0.05518	-0.00323	0.06495
V4	-0.00348	-0.07512	0.15065	-0.20117	0.14796	-0.12209
V5	-0.10295	0.07286	0.17983	0.07081	-0.00975	0.01643
V6	0.30681	0.05790	0.08143	-0.12765	0.03537	0.18086
V7	1.00000	0.07916	0.29199	-0.08230	0.02660	-0.25225
V8	0.07916	1.00000	0.07464	0.00242	0.08478	-0.09011
V9	0.29199	0.07464	1.00000	-0.08159	0.17080	-0.12804
V10	-0.08230	0.00242	-0.08159	1.00000	-0.10728	0.26489
V11	0.02660	0.08478	0.17080	-0.10728	1.00000	-0.22609
V12	-0.25225	-0.09011	-0.12804	0.26489	-0.22609	1.00000
V13	0.11453	0.19471	-0.06360	-0.07449	0.08802	0.05134
V14	0.34669	0.09298	0.12316	0.12067	0.00281	-0.21734
V15	0.01925	-0.12255	0.15099	0.03728	-0.10571	-0.09240
V16	-0.17719	0.10036	0.17314	-0.01104	0.18500	-0.15805
V17	-0.00606	-0.13333	-0.11786	-0.09670	-0.05174	0.25803
V18	0.04237	-0.23112	-0.03989	0.16195	-0.04659	0.20615
V19	-0.23200	-0.12415	0.01467	-0.10493	0.05892	-0.08330
V20	0.14095	-0.02428	-0.24580	-0.30569	-0.24286	-0.14097
V21	-0.09545	-0.16641	-0.35080	-0.02268	0.15701	-0.12445
V22	-0.13291	-0.17948	-0.32572	-0.18195	0.02081	-0.09568
V23	-0.20701	-0.18421	-0.04666	-0.14530	0.08541	-0.05023
V24	-0.08380	-0.34904	-0.27278	-0.13705	-0.33608	0.11141
V25	0.09240	-0.16552	-0.16331	-0.07734	-0.33357	0.03243
V26	0.13226	0.23761	0.14530	0.03442	0.16219	-0.20618
V27	-0.11238	0.04334	-0.10622	-0.10944	0.10731	-0.15904
V28	-0.05754	0.13768	-0.00409	-0.31200	0.05523	-0.03247
V30	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

Initial Factor Method: Principal Components

Partial Correlations Controlling Factors

	V13	V14	V15	V16	V17	V18
V1	0.00670	-0.04393	-0.16417	-0.06978	0.01171	-0.11507
V2	-0.26259	-0.14603	0.01550	-0.19450	-0.20834	0.01255
V3	-0.16849	-0.06965	0.12893	-0.04952	0.03854	-0.17170
V4	0.05185	-0.02516	-0.29286	-0.12957	-0.13107	-0.14143
V5	-0.21688	-0.10987	0.20602	-0.07934	-0.08199	0.10498
V6	0.29352	0.20304	0.11507	-0.12991	-0.03213	0.06727
V7	0.11453	0.34669	0.01925	-0.17719	-0.00606	0.04237
V8	0.19471	0.09298	-0.12255	0.10036	-0.13333	-0.23112
V9	-0.06360	0.12316	0.15099	0.17314	-0.11786	-0.03989
V10	-0.07449	0.12067	0.03728	-0.01104	-0.09670	0.16195
V11	0.08802	0.00281	-0.10571	0.18500	-0.05174	-0.04659
V12	0.05134	-0.21734	-0.09240	-0.15805	0.25803	0.20615
V13	1.00000	0.04256	-0.30911	0.15093	0.08120	0.08319
V14	0.04256	1.00000	0.03474	-0.13857	-0.18665	0.09405
V15	-0.30911	0.03474	1.00000	0.12496	0.17533	0.13567
V16	0.15093	-0.13857	0.12496	1.00000	-0.12123	-0.14317
V17	0.08120	-0.18665	0.17533	-0.12123	1.00000	-0.20947
V18	0.08319	0.09405	0.13567	-0.14317	-0.20947	1.00000
V19	-0.05364	-0.38695	-0.04920	0.22631	0.09763	-0.06344
V20	-0.11226	0.13294	0.10733	-0.09315	-0.07041	-0.03526
V21	0.03271	-0.07099	-0.01799	-0.04579	0.28922	-0.18979
V22	-0.14176	-0.21318	-0.23276	-0.09860	0.14190	-0.21384
V23	-0.15123	-0.00818	-0.20820	-0.21262	0.00933	0.01072
V24	-0.18778	-0.11588	-0.11933	-0.08757	-0.08035	-0.08038
V25	0.03879	0.18058	-0.12025	-0.02686	-0.16482	-0.14875
V26	0.08275	-0.02181	0.09876	-0.01773	-0.09713	-0.26761
V27	0.11419	-0.08924	-0.00222	-0.06038	-0.02871	-0.22044
V28	0.05247	-0.00864	-0.24257	0.05256	0.06735	-0.11600
V30	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

V29=4

Initial Factor Method: Principal Components

Partial Correlations Controlling Factors

	V19	V20	V21	V22	V23	V24
V1	-0.22848	-0.08694	0.23058	0.16495	0.18365	0.09450
V2	-0.04423	-0.02485	0.06359	0.11101	-0.02525	-0.10069
V3	-0.14933	0.01216	-0.14411	0.03009	-0.28447	0.09174
V4	-0.16485	-0.10851	0.09669	-0.08813	0.13607	0.10451
V5	-0.02080	0.07170	-0.02120	-0.20894	-0.10864	-0.14599
V6	-0.08706	0.26938	-0.07736	-0.19620	0.11227	-0.11684
V7	-0.23200	0.14095	-0.09545	-0.13291	-0.20701	-0.08380
V8	-0.12415	-0.02428	-0.16641	-0.17948	-0.18421	-0.34904
V9	0.01467	-0.24580	-0.35080	-0.32572	-0.04666	-0.27278
V10	-0.10493	-0.30569	-0.02268	-0.18195	-0.14530	-0.13705
V11	0.05892	-0.24286	0.15701	0.02081	0.08541	-0.33608
V12	-0.08330	-0.14097	-0.12445	-0.09568	-0.05023	0.11141
V13	-0.05364	-0.11226	0.03271	-0.14176	-0.15123	-0.18778
V14	-0.38695	0.13294	-0.07099	-0.21318	-0.00818	-0.11588
V15	-0.04920	0.10733	-0.01799	-0.23276	-0.20820	-0.11933
V16	0.22631	-0.09315	-0.04579	-0.09860	-0.21262	-0.08757
V17	0.09763	-0.07041	0.28922	0.14190	0.00933	-0.08035
V18	-0.06344	-0.03526	-0.10979	-0.21384	0.01072	-0.08038
V19	1.00000	-0.06273	-0.14737	-0.10569	-0.00283	-0.15939
V20	-0.06273	1.00000	0.10297	0.06105	-0.14013	0.00655
V21	-0.14737	0.10297	1.00000	0.14913	-0.00755	0.17167
V22	-0.10569	0.06105	0.14913	1.00000	0.10737	0.22256
V23	-0.00283	-0.14013	-0.00755	0.10737	1.00000	0.11266
V24	-0.15939	0.00655	0.17167	0.22256	0.11266	1.00000
V25	-0.09366	0.14213	-0.20913	-0.06298	-0.08733	0.09031
V26	-0.03419	0.08762	-0.00953	-0.08786	-0.29539	-0.15420
V27	0.13253	0.20801	0.05029	-0.03917	-0.29184	0.03059
V28	0.03238	-0.08423	-0.17513	0.01448	0.00580	-0.02247
V30	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

V29=4

Initial Factor Method: Principal Components

Partial Correlations Controlling Factors

	V25	V26	V27	V28	V30
V1	0.10075	-0.02757	-0.23216	0.04389	0.00000
V2	0.15752	-0.22800	0.07892	0.03021	0.00000
V3	-0.05666	0.04301	-0.09887	-0.01593	0.00000
V4	0.20487	-0.04807	-0.08336	-0.02043	0.00000
V5	0.04633	0.00350	-0.21192	-0.36832	0.00000
V6	0.03641	-0.22976	-0.24513	-0.13713	0.00000
V7	0.09240	0.13226	-0.11238	-0.05754	0.00000
V8	-0.16552	0.23761	0.04334	0.13768	0.00000
V9	-0.16331	0.14530	-0.10622	-0.00409	0.00000
V10	-0.07734	0.03442	-0.10944	-0.31200	0.00000
V11	-0.33357	0.16219	0.10731	0.05523	0.00000
V12	0.03243	-0.20618	-0.15904	-0.03247	0.00000
V13	0.03879	0.08275	0.11419	0.05247	0.00000
V14	0.18058	-0.02181	-0.08924	-0.00864	0.00000
V15	-0.12025	0.09876	-0.00222	-0.24257	0.00000
V16	-0.02686	-0.01773	-0.06038	0.05256	0.00000
V17	-0.16482	-0.09713	-0.02871	0.06735	0.00000
V18	-0.14875	-0.26761	-0.22044	-0.11600	0.00000
V19	-0.09366	-0.03419	0.13253	0.03238	0.00000
V20	0.14213	0.08762	0.20801	-0.08423	0.00000
V21	-0.20913	-0.00953	0.05029	-0.17513	0.00000
V22	-0.06298	-0.08786	-0.03917	0.01448	0.00000
V23	-0.08733	-0.29539	-0.29184	0.00580	0.00000
V24	0.09031	-0.15420	0.03059	-0.02247	0.00000
V25	1.00000	0.03789	0.11671	0.07996	0.00000
V26	0.03789	1.00000	0.13897	-0.17982	0.00000
V27	0.11671	0.13897	1.00000	0.16084	0.00000
V28	0.07996	-0.17982	0.16084	1.00000	0.00000
V30	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

Root Mean Square Off-diagonal Partials: Over-all = 0.13904922

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.126702	0.147558	0.105746	0.121903	0.138557	0.157109

V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.159505	0.144888	0.166472	0.141349	0.153252	0.147839

V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.141022	0.149554	0.148222	0.125457	0.130630	0.137593

V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.135372	0.136779	0.141373	0.150706	0.146849	0.152925

V25	V26	V27	V28	V30
0.130524	0.140660	0.138912	0.129323	0.000000

V29=4

Prerotation Method: Varimax

Orthogonal Transformation Matrix

	1	2	3	4
1	0.94815	0.24723	-0.16039	0.11906
2	-0.13904	0.87663	0.44715	-0.11071
3	0.27129	-0.33462	0.56644	-0.70255
4	0.08994	-0.24173	0.67341	0.69281

Rotated Factor Pattern

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
V23	0.64933	0.08653	0.23749	0.08716
V27	0.53086	-0.19694	-0.08696	0.34382
V16	0.51928	-0.03952	-0.18503	0.41273
V19	0.50473	0.23591	0.16322	-0.09444
V5	0.48795	0.00605	-0.24617	0.02428
V12	0.47314	-0.19425	0.02598	-0.32298
V22	0.46900	0.00892	0.23672	-0.00395
V7	0.45438	-0.05612	-0.12788	-0.12511
V4	0.44701	0.05927	-0.11735	-0.03862
V14	0.42520	0.06488	-0.13515	0.06067
V28	0.35429	0.09343	-0.00300	0.00697
V24	0.07406	0.69658	0.12897	0.09818
V11	-0.26109	0.67241	0.01899	-0.18491
V2	0.12359	0.59931	-0.18101	0.25330
V20	0.03989	0.51695	0.05732	-0.19663
V10	0.32127	0.50944	0.09509	0.07225
V13	0.21592	0.39963	0.01736	-0.34245
V9	-0.22648	0.32887	0.64257	0.00151
V25	-0.31775	0.12038	0.62950	-0.01691
V21	0.07864	-0.29756	0.57508	-0.05439
V8	0.03380	0.06988	0.54294	-0.01154
V3	0.17550	0.04756	0.27525	0.19693
V1	0.28794	0.22243	-0.38461	0.05201
V6	-0.07007	-0.10957	0.05872	0.57872
V17	-0.05709	0.43385	-0.06904	0.47785
V18	0.21088	0.13040	0.27526	0.42821
V26	0.35658	0.05053	-0.09321	0.38176
V15	0.46715	0.19802	0.13030	-0.56716
V30	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

Variance explained by each factor

FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
3.534027	2.670743	2.120956	1.958919

V29=4

Prerotation Method: Varimax

Final Communality Estimates: Total = 10.284644

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.283013	0.471367	0.147606	0.218592	0.299317	0.355277

V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.241619	0.300947	0.572344	0.377001	0.554862	0.366585

V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.323907	0.206949	0.596090	0.475797	0.424596	0.320610

V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.345961	0.310775	0.428400	0.276093	0.493121	0.516984

V25	V26	V27	V28	V30
0.512019	0.284131	0.446371	0.134309	0.000000

V29=4

Rotation Method: Promax

Target Matrix for Procrustean Transformation

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
V23	0.87508	0.00206	0.03990	0.00209
V27	0.55521	-0.02817	-0.00227	0.14890
V16	0.47223	-0.00021	-0.01991	0.23405
V19	0.69936	0.07095	0.02204	-0.00452
V5	0.78522	0.00000	-0.09396	0.00010
V12	0.52817	-0.03632	0.00008	-0.16585
V22	0.78706	0.00001	0.09432	-0.00000
V7	0.87426	-0.00164	-0.01816	-0.01801
V4	0.96730	0.00224	-0.01631	-0.00062
V14	0.90374	0.00319	-0.02705	0.00259
V28	1.00000	0.01822	-0.00000	0.00001
V24	0.00121	1.00000	0.00595	0.00278
V11	-0.04766	0.80897	0.00002	-0.01671
V2	0.00646	0.73149	-0.01890	0.05487
V20	0.00041	0.87694	0.00112	-0.04795
V10	0.15855	0.62814	0.00383	0.00178
V13	0.06044	0.38077	0.00003	-0.23803
V9	-0.02969	0.09034	0.63204	0.00000
V25	-0.09692	0.00524	0.70232	-0.00001
V21	0.00192	-0.10334	0.69965	-0.00063
V8	0.00026	0.00227	1.00000	-0.00001
V3	0.10550	0.00209	0.37931	0.14715
V1	0.17550	0.08038	-0.38979	0.00102
V6	-0.00180	-0.00683	0.00099	1.00000
V17	-0.00074	0.32461	-0.00123	0.43089
V18	0.05717	0.01343	0.11851	0.47258
V26	0.33134	0.00094	-0.00552	0.40136
V15	0.24517	0.01856	0.00496	-0.43311
V30	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

Procrustean Transformation Matrix

	1	2	3	4
1	1.27117	-0.02493	0.00570	-0.02702
2	-0.02031	1.08265	-0.05887	-0.01485
3	0.07319	-0.08557	1.03158	0.07666
4	-0.01483	0.00559	0.09472	0.89067

Normalized Oblique Transformation Matrix

	1	2	3	4
1	0.93534	0.24021	-0.16171	0.07331
2	-0.12624	0.84931	0.39445	-0.08368
3	0.31805	-0.39176	0.53371	-0.66490
4	0.12473	-0.29533	0.76739	0.76176

V29=4

Rotation Method: Promax

Inter-factor Correlations

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
FACTOR1	1.00000	0.03510	-0.06484	0.04826
FACTOR2	0.03510	1.00000	0.13091	-0.00477
FACTOR3	-0.06484	0.13091	1.00000	-0.17871
FACTOR4	0.04826	-0.00477	-0.17871	1.00000

Rotated Factor Pattern (Std Reg Coefs)

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
V23	0.66186	0.05360	0.24936	0.08758
V27	0.52598	-0.20180	-0.04211	0.32768
V19	0.51243	0.21225	0.14695	-0.10092
V16	0.50540	-0.03495	-0.14505	0.38662
V22	0.48345	-0.02074	0.24354	0.00207
V12	0.48242	-0.21020	0.01024	-0.33613
V5	0.47429	0.01449	-0.24676	-0.01196
V7	0.45023	-0.05749	-0.13652	-0.15088
V4	0.44059	0.05843	-0.12442	-0.06409
V14	0.41646	0.06651	-0.13374	0.03551
V28	0.35322	0.08609	-0.00586	-0.00567
V24	0.06935	0.68957	0.10075	0.09665
V11	-0.26909	0.68029	-0.03861	-0.18897
V2	0.10083	0.61599	-0.19537	0.22686
V20	0.03730	0.51375	0.01020	-0.20412
V10	0.31837	0.49806	0.07602	0.06300
V13	0.21494	0.39403	-0.03646	-0.35873
V9	-0.19512	0.28511	0.63601	0.05896
V25	-0.28377	0.07835	0.63258	0.04549
V21	0.11736	-0.34731	0.60007	-0.00234
V8	0.06420	0.02629	0.54960	0.03342
V3	0.18865	0.02292	0.29782	0.21727
V1	0.26213	0.24804	-0.39931	0.00654
V6	-0.07183	-0.11031	0.12024	0.59529
V17	-0.07372	0.44593	-0.05132	0.47241
V18	0.22006	0.10668	0.31490	0.44905
V26	0.34661	0.05198	-0.06034	0.36674
V15	0.47901	0.17515	0.07100	-0.58080
V30	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

Reference Axis Correlations

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
FACTOR1	1.00000	-0.04339	0.06246	-0.03656
FACTOR2	-0.04339	1.00000	-0.13451	-0.01747
FACTOR3	0.06246	-0.13451	1.00000	0.17688
FACTOR4	-0.03656	-0.01747	0.17688	1.00000

------------------------- V29=4 -------------------------

Rotation Method: Promax

Reference Structure (Semipartial Correlations)

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
V23	0.65939	0.05308	0.24272	0.08609
V27	0.52401	-0.19984	-0.04099	0.32213
V19	0.51051	0.21018	0.14304	-0.09921
V16	0.50351	-0.03461	-0.14118	0.38008
V22	0.48164	-0.02054	0.23705	0.00204
V12	0.48062	-0.20816	0.00997	-0.33044
V5	0.47252	0.01435	-0.24019	-0.01176
V7	0.44855	-0.05693	-0.13288	-0.14833
V4	0.43894	0.05786	-0.12111	-0.06300
V14	0.41490	0.06587	-0.13018	0.03491
V28	0.35189	0.08525	-0.00570	-0.00557
V24	0.06909	0.68287	0.09807	0.09501
V11	-0.26809	0.67368	-0.03758	-0.18577
V2	0.10045	0.61000	-0.19017	0.22302
V20	0.03716	0.50875	0.00993	-0.20066
V10	0.31717	0.49322	0.07399	0.06193
V13	0.21414	0.39020	-0.03549	-0.35266
V9	-0.19439	0.28234	0.61907	0.05796
V25	-0.28271	0.07759	0.61573	0.04472
V21	0.11692	-0.34394	0.58409	-0.00230
V8	0.06396	0.02604	0.53496	0.03286
V3	0.18794	0.02270	0.28989	0.21359
V1	0.26115	0.24563	-0.38867	0.00643
V6	-0.07156	-0.10924	0.11704	0.58521
V17	-0.07344	0.44159	-0.04995	0.46441
V18	0.21924	0.10564	0.30651	0.44144
V26	0.34532	0.05148	-0.05873	0.36053
V15	0.47722	0.17345	0.06910	-0.57096
V30	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

Variance explained by each factor eliminating other factors

FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
3.478742	2.613278	2.061482	1.924887

—————— V29 = 4 ——————

Rotation Method: Promax

Factor Structure (Correlations)

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
V23	0.65180	0.10906	0.19781	0.07470
V27	0.53744	-0.19041	-0.16119	0.36156
V19	0.50548	0.24995	0.15955	-0.10346
V16	0.53224	-0.03804	-0.25148	0.43710
V22	0.46703	0.02810	0.20911	-0.01802
V12	0.45816	-0.19032	0.01151	-0.31368
V5	0.49022	-0.00111	-0.27348	0.05496
V7	0.44978	-0.05883	-0.14627	-0.10448
V4	0.44761	0.05791	-0.13389	-0.02087
V14	0.42918	0.06345	-0.15838	0.07919
V28	0.35634	0.09775	-0.01648	0.01202
V24	0.09168	0.70473	0.16926	0.07870
V11	-0.25183	0.66669	0.10166	-0.19830
V2	0.14607	0.59287	-0.16181	0.26370
V20	0.04482	0.51737	0.11152	-0.20660
V10	0.33396	0.51889	0.10932	0.06240
V13	0.21382	0.39851	0.06529	-0.34372
V9	-0.22351	0.36124	0.67545	-0.06548
V25	-0.31984	0.15099	0.65311	-0.08163
V21	0.06615	-0.26463	0.54742	-0.10226
V8	0.03110	0.10034	0.54290	-0.06182
V3	0.18063	0.06750	0.24977	0.17304
V1	0.29704	0.20494	-0.38500	0.08937
V6	-0.05476	-0.09993	0.00408	0.57086
V17	-0.03194	0.43437	-0.07258	0.47590
V18	0.22506	0.15348	0.23435	0.40288
V26	0.37005	0.05450	-0.14155	0.39400
V15	0.45253	0.20403	0.16666	-0.57120
V30	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

Variance explained by each factor ignoring other factors

FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
3.561923	2.704595	2.226768	1.996700

------------------------------ V29=4 ------------------------------

Rotation Method: Promax

Final Communality Estimates: Total = 10.284644

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.283013	0.471367	0.147606	0.218592	0.299317	0.355277

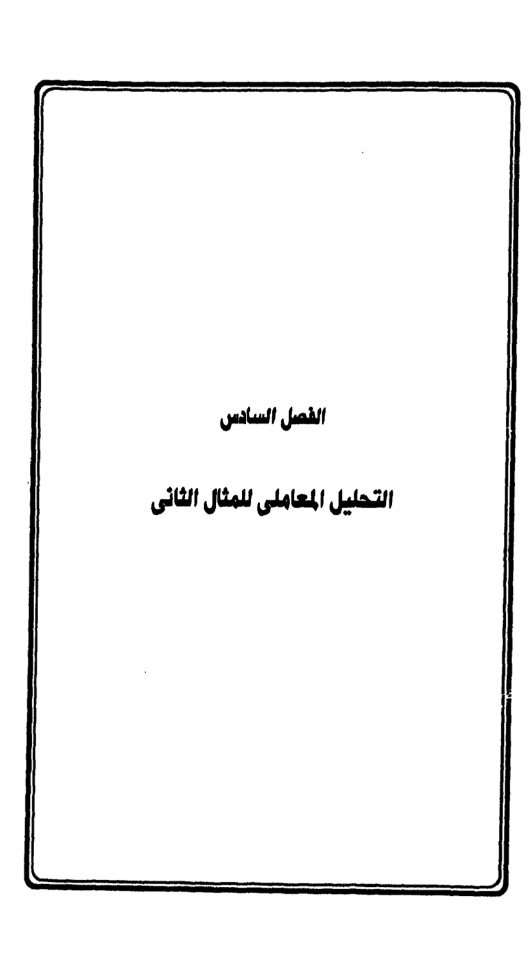
V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.241619	0.300947	0.572344	0.377001	0.554862	0.366585

V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.323907	0.206949	0.596090	0.475797	0.424596	0.320610

V19	V20	V21	V22	V23	V24
0.345961	0.310775	0.428400	0.276093	0.493121	0.516984

V25	V26	V27	V28	V30
0.512019	0.284131	0.446371	0.134309	0.000000





الفصل السادس

التحليل العاملى للمثال الثانى

المثال الثاني : ٣٠ مفرده

تعليمات

في المواقف التي تجد رغباتك وآرائك مختلفة مع رغبات وآراء شخص آخر. كيف تتصرف وذلك من وحي المواقف التي تصادفك أثناء العمل أو الدراسة في الكلية أو المعهد التابع له.

في الصفحات التالية عدة أزواج من الجمل كل منها يصف التصرفات السلوكية المحتملة، من فضلك ضع دائرة حول (أ) أو (ب) من كل زوج بحيث يعبر الاختيار عن أقرب موقف سوف تتخذه، مع التسليم بأنه في كثير من الأحيان يكون رد فعلك مختلف عن كل من (أ) و (ب) لذا الرجا اختيار أقربهما الى تصرفك.

---

(١) أ - مرات عديدة اترك الطرف الآخر يضطلع بمسئولية حل المشكلة.
ب - بالإضافة الى التفاوض حول نقاط الاختلاف، أحاول ابراز النقاط موضوع الاتفاق.

(٢) أ - أحاول الوصول الى حلول وسط مع الطرف الآخر.
ب - أحاول ان آخذ في الاعتبار جميع وجهات نظر كلاً منا.

(٣) أ - غالبا أصر على تحقيق أهدافي.
ب - ربما أحاول تهدئة مشاعر الطرف الآخر والحفاظ على علاقتنا.

(٤) أ - أحاول الوصول الى حل وسط.
ب - أحيانا أضحي برغباتي لتحقيق رغبات الطرف الآخر.

(٥) أ - أحاول دائما البحث عن المساعدة من الطرف الآخر للوصول الى الحل.
ب - أحاول عمل ما هو ضروري فقط وأبتعد عما هو غير ضروري لتجنب التوترات غير المفيدة.

(٦) أ - أحاول تجنب خلق المشاكل لنفسي.
ب - أحاول كسب الموقف.

(٧) أ - أحاول تأجيل القضية حتى يكون لدي بعض الوقت لكي أفكر فيها من كل الزوايا.
ب - أتنازل عن بعض النقاط في مقابل تحقيق البعض الآخر.

(٨) أ - غالبا أصر على تحقيق أهدافي.
ب - أحاول طرح كافة الآراء في الحال في مناقشة مفتوحة.

(٩) أ - أشعر أن الاختلافات ليست بالدرجة التي تبرر القلق من أجلها.
ب - أبذل بعض المجهود للوصول الى ما أريد.

(١٠) أ - أصر على الوصول الى أهدافي.
ب - أحاول إيجاد حل وسط.

(١١) أ - أحاول طرح كافة الآراء في الحال للمناقشة المفتوحة.
ب - ربما أحاول تهدئة الطرف الآخر والحفاظ على علاقتنا.

(١٢) أ - أحيانا أتجنب اتخاذ مواقف ربما تخلق مشاكل.
ب - ادع الطرف الآخر يحقق بعض رغباته إذا ما تركني أحقق بعض رغباتي.

(١٣) أ - أقترح حل وسط.
ب - أصر على تحقيق آرائي.

(١٤) أ - أخبر الطرف الاخر بافكارى وأسأله عن أفكاره .
ب - أحاول ان أوضح له المنطق والمزايا لوجهة نظرى .

(١٥) أ - ربما احاول تهدئة مشاعر الطرف الاخر والحفاظ على علاقتنا .
ب - أحاول عمل ما هو ضرورى وأتجنب ما هو غير ضرورى لمنع التوترات غير المفيدة .

(١٦) أ - أحاول ألا أجرح شعور واحاسيس الطرف الاخر .
ب - أحاول أقناع الطرف الاخر بميزات أرائى وجدارتها بالتطبيق .

(١٧) أ - أصر على الوصول الى أهدافى .
ب - أحاول فعل ما هو ضرورى وأتجنب ما هو غير ضرورى لمنع التوترات غير المفيدة .

(١٨) أ - أدع الطرف الاخر يحتفظ بأرائه لو كان فى ذلك سعادته .
ب - أدع الطرف الاخر يحقق بعض اهدافه اذا ما تركنى احقق بعض أهدافى .

(١٩) أ - احاول طرح كل القضايا ووجهات النظر فى مناقشات مفتوحة فى الحال .
ب - احاول تأجيل القضية والمناقشة حتى أخذ الوقت الكافى للتفكير فيها .

(٢٠) أ - أحاول مناقشة جوانب الاختلاف مباشرة دون تأخير .
ب - احاول ايجاد توليفة عادلة من المكاسب والخسائر لكل منها .

(٢١) أ - من خلال التفاوض ، احاول ان اجعل الطرف الاخر يراعى حقوقى وأرائى .
ب - دائماً اميل الى المناقشة المباشرة للمشاكل .

(٢٢) أ - أحاول الوصول الى حل وسط بينه وبينى .
ب - ادافع عن أفكارى حتى افرضها على الطرف الاخر .

(٢٣) أ - غالبا اهتم بإشباع رغبات كلا منا .
ب - مرات عديدة اترك الطرف الاخر يتحمل مسؤلية حل المشكلة .

(٢٤) أ - لو كان رأى الطرف الاخر يبدو مهماً بالنسبة له فأنى أحاول تلبية رغباته .
ب - احاول ان اجعل الطرف الاخر يقبل حل وسط .

(٢٥) أ - احاول ان أوضح له منطق ومزايا موقفى .
ب - من خلال التفاوض أحاول ان أجعل الطرف الاخر يراعى حقوقى وأرائى .

(٢٦) أ - أقترح حل وسط .
ب - اهتم بتحقيق رغبات كلا منا بصفة شبه مستديمة .

(٢٧) أ - احياناً اتجنب اتخاذ المواقف التى تخلق مشاكل .
ب - لو كان الامر يحقق سعادة الطرف الاخر . ربما اتركه يحتفظ بأفكاره .

(٢٨) أ - غالباً أصر على تحقيق أهدافى .
ب - غالباً ابحث عن المساعدة من الطرف الاخر للوصول الى حل للمشكلة .

(٢٩) أ - اقترح حل وسط .
ب - اشعر ان الاختلافات ليست دائما بالدرجة التى تسبب القلق بشأنها .

(٣٠) أ - أحاول الا أجرح شعور الطرف الاخر .
ب - دائما اشترك مع الطرف الاخر فى حل المشكلة .

```
options ls=79;
data quest;
    input v1 v2 v3 v4 v5 v6 v7 v8 v9 v10 v11 v12 v13 v14 v15 v16 v17 v18 v19
        v20 v21 v22 v23 v24 v25 v26 v27 v28 v29 v30 v31 v32;
cards;
2 1 2 1 2 1 1 2 1 2 1 1 1 2 2 2 2 1 2 1 2 1 1 2 1 1 1 2 1 2 1 2
2 2 2 1 2 2 1 2 1 1 1 1 1 1 2 2 2 1 2 1 2 1 1 2 1 2 1 1 2 2 1 1
2 2 2 1 2 2 1 1 2 1 1 1 2 2 2 2 2 2 1 1 2 2 1 2 2 1 1 1 1 1 1 1
2 2 2 2 2 1 1 2 1 1 1 1 1 2 2 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 1 2 2 1 1
2 2 1 1 2 2 2 1 2 1 1 1 2 2 2 2 1 1 2 1 1 2 2 1 1 2 2 1 1 2 1 1
2 2 2 2 2 1 1 2 1 2 2 2 1 2 2 1 2 2 1 1 2 1 2 1 1 2 1 2 2 1 1 1
2 2 2 2 2 2 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 1 2 2 1 1 2 1 1 2 2 1 1
2 2 2 2 2 1 2 2 2 2 2 1 1 1 2 1 2 1 1 2 1 1 1 2 2 1 1 2 2 1 1 2
2 2 2 1 2 1 1 2 2 2 2 2 1 1 1 1 2 1 2 1 1 1 1 1 2 2 1 2 2 1 1 1
2 2 2 1 1 2 1 2 2 2 2 1 1 2 1 1 2 1 1 1 2 1 1 2 2 2 1 2 1 2 1 2
2 2 2 2 2 2 1 2 1 2 1 1 1 1 2 1 2 1 2 1 2 1 1 1 1 1 2 2 2 2 1 1
2 2 2 1 2 2 1 2 2 2 1 1 1 1 1 2 2 1 1 2 1 1 1 2 1 1 1 2 2 1 1 1
2 1 2 1 2 2 1 2 2 2 2 1 2 2 1 2 1 2 2 1 1 1 2 1 1 1 1 2 1 2 1 2
2 1 2 2 2 1 1 2 1 2 2 1 1 1 1 1 2 1 2 2 1 1 1 2 1 1 1 2 2 1 1 2
2 2 2 1 2 1 1 2 1 2 1 1 1 1 2 1 2 1 2 1 1 1 1 1 1 2 1 1 2 2 1 2
2 1 2 2 1 1 2 2 2 1 2 2 1 2 1 1 2 2 1 1 2 1 1 1 1 2 1 2 1 1 1 2
1 2 1 1 2 2 1 1 2 1 1 1 2 1 2 2 1 1 2 2 2 1 1 1 1 2 1 1 2 2 1 2
2 1 2 2 2 1 1 2 1 2 1 2 1 2 2 2 2 2 2 2 2 1 1 2 1 1 1 2 1 2 1 2
2 2 2 2 2 1 2 1 1 1 2 1 1 1 2 1 2 2 2 1 2 1 1 1 2 2 1 2 2 2 1 2
2 2 2 1 2 2 1 2 1 1 2 1 1 1 2 1 2 1 2 2 2 1 1 1 1 2 2 1 2 2 1 2
2 2 2 1 2 2 1 2 2 2 2 1 1 2 1 2 1 1 1 1 2 1 1 2 2 2 1 1 2 2 1 1
2 2 2 1 2 2 1 2 2 1 1 2 2 2 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 1 2
2 2 1 1 2 2 1 2 1 1 1 1 1 2 2 2 2 1 2 1 2 1 2 2 1 1 1 2 2 2 1 1
2 2 2 1 2 2 1 2 1 2 1 1 1 2 2 2 2 2 2 1 2 1 2 2 1 1 2 2 2 2 1 1
1 2 1 1 2 2 1 2 2 2 1 2 1 1 2 2 2 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2 2 2 1 1 2
2 1 2 2 2 1 1 2 1 2 2 1 1 2 1 1 2 2 2 1 1 1 1 1 1 2 1 1 1 1 1 1
2 2 2 2 1 2 2 2 1 2 2 1 1 2 2 2 2 1 1 1 2 1 1 1 1 1 1 2 2 2 1 2
2 2 2 1 1 2 1 2 2 2 1 1 1 2 2 1 2 1 2 2 1 1 1 2 1 1 1 2 1 1 1 1
2 2 2 1 2 1 1 2 2 1 2 1 1 2 1 1 1 1 2 1 2 1 1 1 1 1 1 2 2 1 1 2
2 1 2 1 1 1 2 2 2 1 2 1 1 2 2 1 2 1 1 1 1 1 2 1 2 1 1 2 1 2 1 2
2 2 2 2 2 2 1 2 1 2 2 1 1 2 2 2 2 1 2 2 2 1 1 2 1 1 1 2 2 2 1 2
2 2 2 2 2 1 1 2 1 2 1 1 1 1 2 1 2 2 1 1 2 1 1 2 1 2 1 2 2 2 1 2
2 2 1 2 2 1 1 2 2 1 1 1 2 1 2 2 1 1 2 1 2 2 2 1 2 1 2 1 2 1 1 2
1 2 2 1 2 2 2 2 2 2 2 2 1 2 2 2 2 1 2 2 1 1 1 1 2 2 2 2 1 1 1 2
2 2 2 2 1 2 1 2 1 1 1 1 2 2 2 2 1 1 1 1 2 2 1 1 1 2 2 1 2 2 1 2
2 2 1 1 2 2 1 2 2 1 1 2 2 2 2 2 1 2 2 1 2 1 1 2 1 1 2 1 2 2 1 2
2 2 2 1 2 2 1 2 2 1 1 2 2 1 2 2 2 2 2 2 2 1 1 2 1 2 2 2 1 2 1 2
2 2 2 1 1 1 1 2 2 2 2 1 1 2 1 1 2 2 2 2 2 1 1 1 1 2 1 2 2 2 1 2
2 2 2 2 2 2 2 1 2 1 2 2 2 2 1 2 1 1 1 1 2 2 1 1 2 2 2 1 2 2 1 2
2 1 2 1 1 1 2 2 2 2 2 1 1 2 1 1 2 2 1 1 1 1 1 2 2 1 1 2 2 1 1 1
2 2 2 1 1 1 2 1 2 1 1 1 1 1 2 2 1 1 1 1 2 2 2 2 2 2 2 1 2 1 1 1
2 2 2 2 1 1 2 2 1 2 1 1 1 1 2 1 2 2 2 2 2 2 1 1 2 2 2 2 2 1 1 2
2 1 1 1 2 2 2 2 1 2 1 1 1 1 2 2 2 2 2 2 2 1 1 2 1 1 1 2 1 2 1 1
2 2 2 1 2 1 2 2 2 2 1 1 1 1 2 1 2 1 1 2 1 1 2 1 2 2 2 2 1 2 1 2
2 2 1 2 2 2 1 2 2 1 1 1 1 2 2 2 1 1 2 1 2 1 1 1 1 2 2 1 2 2 1 1
2 2 1 1 1 2 1 2 2 1 1 1 2 1 2 2 2 2 1 1 2 2 1 2 1 1 2 2 1 2 1 2
2 2 2 2 2 2 1 2 2 2 1 1 1 1 2 1 2 1 2 2 1 1 1 1 2 2 1 2 2 2 1 1
2 2 1 1 2 2 2 2 2 1 1 1 2 2 2 2 1 1 1 2 2 1 1 2 2 2 1 1 2 2 1 1
2 1 2 1 1 1 1 2 2 2 2 1 1 2 1 2 2 2 2 2 1 1 1 2 1 2 1 2 2 2 1 1
2 2 2 2 1 1 1 2 1 2 1 1 1 1 2 1 2 1 1 1 2 1 2 1 2 1 2 2 2 1 1 2
2 2 2 1 2 1 1 2 2 2 2 1 1 2 2 1 2 2 2 1 2 2 1 1 1 2 1 2 2 1 1 2
2 2 1 2 1 1 1 2 1 1 1 1 2 2 2 2 1 1 2 2 2 1 1 1 2 2 2 2 2 1 1 2
2 2 2 1 2 2 1 2 2 2 2 1 1 2 2 2 2 2 2 1 2 1 1 2 2 2 1 2 2 2 1 1
```

```
21212112222112112111111111221111
22112212221112222122121112212111
22222112221112222122211112222211
21211212221111112222211211121111
21111222212111121122211112111211
22221122112211221221212211221111
22111111211122121121211122212111
21222112122222211121211111212111
22221112221112212111112211121111
12221111211122222111222122222211
22212222211111222221211211112211
22212212221112222122111211111211
12212211121112222122212211121211
22222112121111212121211111222211
21212122221211212211121221111211
22222111221112222211211211122211
22212212211111122122111221211211
22212212221111222111211111122211
22212211212111222212211211221211
22221211211122121111211112212111
22122211211121221121221211112211
22112111111122221221222212222111
22212212212122121122111122212211
21212122121112212111211221221111
11222112122212212122112221221111
22212211211112222111211112111211
21122212212221211221211212122111
22221212221112122122111112222211
22112111211122221121221222112211
21111221112111111211211221121211
22211212122112111112111222122111
22222212211212222121211112111211
22211112121112212111111211121211
22212112221111212111111121121211
22211212221111222222111211222211
22212212121111222122211211222211
22112211211122121111221211212111
22211222122222222222111122222211
22212212212111212111212221121111
22221112111111212111211221122211
22221212222112222222121211121211
21212122221212222112211111121211
22212111212112211121111211111211
22212122121112212122112122122111
22211212222212112221211221121211
21211112221112222221211122222211
22211112121111112111211221121211
12212212221112222111212111112211
22212212121122221122211112122211
12211212221111212111111122122211
12211212222212212222112121121211
22121111212121111122211222212111
21222112122112212121211221122111
22212222221112212122221122122211
```

```
proc factor data=quest scree m=prin rotate=varimax n=4 reorder;
proc factor data=quest scree n=4 reorder rotate=varimax;
```

Initial Factor Method: Principal Components

Prior Communality Estimates: ONE

Eigenvalues of the Correlation Matrix: Total = 32 Average = 1

	1	2	3	4	5
Eigenvalue	3.1195	2.2157	1.9850	1.5364	1.4261
Difference	0.9038	0.2307	0.4486	0.1103	0.0582
Proportion	0.0975	0.0692	0.0620	0.0480	0.0446
Cumulative	0.0975	0.1667	0.2288	0.2768	0.3213

	6	7	8	9	10
Eigenvalue	1.3679	1.2395	1.2124	1.1112	1.0411
Difference	0.1284	0.0271	0.1012	0.0701	0.0476
Proportion	0.0427	0.0387	0.0379	0.0347	0.0325
Cumulative	0.3641	0.4028	0.4407	0.4754	0.5080

	11	12	13	14	15
Eigenvalue	0.9935	0.9538	0.9390	0.9087	0.8882
Difference	0.0397	0.0148	0.0303	0.0205	0.0532
Proportion	0.0310	0.0298	0.0293	0.0284	0.0278
Cumulative	0.5390	0.5688	0.5982	0.6266	0.6543

	16	17	18	19	20
Eigenvalue	0.8350	0.8250	0.7971	0.7822	0.7374
Difference	0.0100	0.0279	0.0150	0.0447	0.0271
Proportion	0.0261	0.0258	0.0249	0.0244	0.0230
Cumulative	0.6804	0.7062	0.7311	0.7555	0.7786

	21	22	23	24	25
Eigenvalue	0.7104	0.6738	0.6664	0.6504	0.6214
Difference	0.0365	0.0075	0.0159	0.0290	0.0295
Proportion	0.0222	0.0211	0.0208	0.0203	0.0194
Cumulative	0.8008	0.8218	0.8427	0.8630	0.8824

	26	27	28	29	30
Eigenvalue	0.5919	0.5747	0.5659	0.5488	0.5309
Difference	0.0173	0.0087	0.0172	0.0179	0.0218
Proportion	0.0185	0.0180	0.0177	0.0171	0.0166
Cumulative	0.9009	0.9189	0.9365	0.9537	0.9703

	31	32
Eigenvalue	0.5091	0.4416
Difference	0.0676	
Proportion	0.0159	0.0138
Cumulative	0.9862	1.0000

4 factors will be retained by the NFACTOR criterion.

Initial Factor Method: Principal Components

Scree Plot of Eigenvalues



Initial Factor Method: Principal Components

Factor Pattern

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
V10	0.70586	-0.02882	0.10807	-0.09452
V17	0.65720	0.18312	-0.10134	0.04540
V3	0.53897	-0.09841	-0.34015	0.02514
V28	0.52586	0.13729	-0.12094	-0.02883
V8	0.52070	0.30243	-0.17956	-0.07638
V27	-0.26054	-0.13520	-0.18910	0.10079
V26	-0.32994	-0.07106	-0.25322	0.28101
V22	-0.56140	-0.04720	-0.00319	-0.18138
V13	-0.66004	-0.03501	0.01777	0.09160
V16	-0.26816	0.46364	0.19575	0.02637
V15	-0.04692	0.43386	0.24276	-0.09967
V30	0.05677	0.40337	0.30527	-0.00803
V1	0.07588	0.39757	-0.38773	0.22213
V21	-0.08098	0.35413	0.07057	-0.12281
V6	-0.20398	0.28978	0.09256	0.13809
V5	-0.01863	0.19223	-0.05750	-0.03230
V25	0.10144	-0.21750	0.13796	0.16585
V7	0.03564	-0.33443	0.24003	-0.09689
V4	-0.04601	-0.44462	-0.20550	-0.15133
V11	0.16444	-0.53246	-0.16735	0.25989
V18	0.02030	0.03851	0.55614	0.32557
V31	0.06212	-0.19866	0.41288	-0.33909
V24	0.18983	0.32472	0.38643	0.00963
V14	-0.09649	0.00773	-0.19215	0.04293
V29	-0.23568	0.13398	-0.29122	-0.20064
V2	-0.18308	0.34469	-0.39676	0.08265
V12	-0.02889	-0.10612	0.43514	0.45424
V20	0.18236	-0.11445	0.16957	0.40707
V9	-0.21349	0.17371	-0.12787	0.39302
V32	0.09715	-0.22515	0.08870	0.32287
V19	0.13266	0.05581	-0.04096	0.30663
V23	-0.07700	-0.17999	0.20866	-0.41270

Variance explained by each factor

FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
3.119498	2.215742	1.985005	1.536355

Initial Factor Method: Principal Components

Final Communality Estimates: Total = 8.856600

V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7
0.363500	0.316573	0.416507	0.264934	0.041650	0.153216	0.180114

V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14
0.400672	0.246563	0.519682	0.406097	0.407773	0.445589	0.048133

V15	V16	V17	V18	V19	V20	V21
0.259300	0.325887	0.477773	0.417177	0.116414	0.240814	0.152031

V22	V23	V24	V25	V26	V27	V28
0.350302	0.252190	0.290896	0.104134	0.256999	0,132076	0.310835

V29	V30	V31	V32
0.198561	0.259184	0.328778	0.172246

Rotation Method: Varimax

Orthogonal Transformation Matrix

	1	2	3	4
1	0.96917	-0.09121	-0.11407	0.19845
2	0.18537	0.84654	0.41436	-0.27806
3	-0.13884	0.52230	-0.63307	0.55421
4	-0.08411	-0.04740	0.64384	0.75905

Rotated Factor Pattern

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
V17	0.68113	0.03999	0.09430	0.05780
V10	0.67170	-0.02785	-0.22173	0.13624
V8	0.59207	0.11836	0.13041	-0.13825
V28	0.55431	0.00646	0.05490	-0.02273
V3	0.54922	-0.31132	0.12926	-0.03511
V27	-0.25979	-0.19423	0.15830	-0.04241
V22	-0.53714	0.01818	-0.07028	-0.23773
V13	-0.65635	0.03550	0.10851	-0.04187
V16	-0.20334	0.51794	0.11576	-0.05364
V15	0.00963	0.50308	-0.03273	-0.07106
V30	0.08809	0.49612	-0.03776	0.06220
V24	0.18971	0.45895	-0.12554	0.16885
V21	-0.01230	0.34986	0.03223	-0.16865
V6	-0.16844	0.30571	0.17365	0.03506
V5	0.02828	0.13593	0.09738	-0.11353
V4	-0.08575	-0.47235	-0.14632	-0.11426
V11	0.06204	-0.56547	0.03388	0.28521
V1	0.18239	0.11660	0.54456	-0.14176
V2	-0.06540	0.09735	0.46806	-0.28937
V9	-0.19001	0.08110	0.43032	0.13679
V26	-0.32142	-0.17564	0.34942	0.02725
V19	0.11881	-0.00078	0.23134	0.22086
V14	-0.06902	-0.08705	0.16349	-0.09520
V7	-0.05263	-0.15639	-0.35697	0.15955
V23	-0.10225	-0.01680	-0.46361	-0.16285
V31	-0.00543	0.05788	-0.56910	0.03900
V12	-0.14629	0.11854	-0.02370	0.60972
V18	-0.07779	0.30579	-0.12882	0.54866
V20	0.09774	-0.04424	0.08651	0.47098
V32	0.01295	-0.16844	0.04735	0.37612
V25	0.02489	-0.12918	-0.08225	0.28295
V29	-0.14627	-0.00768	0.13759	-0.39772

Variance explained by each factor

FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
3.055375	2.158788	1.853406	1.789031

Rotation Method: Varimax

Final Communality Estimates: Total = 8.856600

V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7
0.363500	0.316573	0.416507	0.264934	0.041650	0.153216	0.180114

V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14
0.400672	0.246563	0.519682	0.406097	0.407773	0.445589	0.048133

V15	V16	V17	V18	V19	V20	V21
0.259300	0.325887	0.477773	0.417177	0.116414	0.240814	0.152031

V22	V23	V24	V25	V26	V27	V28
0.350302	0.252190	0.290896	0.104134	0.256999	0.132076	0.310835

V29	V30	V31	V32
0.198561	0.259184	0.328778	0.172246

Initial Factor Method: Principal Components

Prior Commmality Estimates: ONE

Eigenvalues of the Correlation Matrix: Total = 32 Average = 1

	1	2	3	4	5
Eigenvalue	3.1195	2.2157	1.9850	1.5364	1.4261
Difference	0.9038	0.2307	0.4486	0.1103	0.0582
Proportion	0.0975	0.0692	0.0620	0.0480	0.0446
Cumulative	0.0975	0.1667	0.2288	0.2768	0.3213

	6	7	8	9	10
Eigenvalue	1.3679	1.2395	1.2124	1.1112	1.0411
Difference	0.1284	0.0271	0.1012	0.0701	0.0476
Proportion	0.0427	0.0387	0.0379	0.0347	0.0325
Cumulative	0.3641	0.4028	0.4407	0.4754	0.5080

	11	12	13	14	15
Eigenvalue	0.9935	0.9538	0.9390	0.9087	0.8882
Difference	0.0397	0.0148	0.0303	0.0205	0.0532
Proportion	0.0310	0.0298	0.0293	0.0284	0.0278
Cumulative	0.5390	0.5688	0.5982	0.6266	0.6543

	16	17	18	19	20
Eigenvalue	0.8350	0.8250	0.7971	0.7822	0.7374
Difference	0.0100	0.0279	0.0150	0.0447	0.0271
Proportion	0.0261	0.0258	0.0249	0.0244	0.0230
Cumulative	0.6804	0.7062	0.7311	0.7555	0.7786

	21	22	23	24	25
Eigenvalue	0.7104	0.6738	0.6664	0.6504	0.6214
Difference	0.0365	0.0075	0.0159	0.0290	0.0295
Proportion	0.0222	0.0211	0.0208	0.0203	0.0194
Cumulative	0.8008	0.8218	0.8427	0.8630	0.8824

	26	27	28	29	30
Eigenvalue	0.5919	0.5747	0.5659	0.5488	0.5309
Difference	0.0173	0.0087	0.0172	0.0179	0.0218
Proportion	0.0185	0.0180	0.0177	0.0171	0.0166
Cumulative	0.9009	0.9189	0.9365	0.9537	0.9703

	31	32
Eigenvalue	0.5091	0.4416
Difference	0.0676	
Proportion	0.0159	0.0138
Cumulative	0.9862	1.0000

4 factors will be retained by the NFACTOR criterion.

Initial Factor Method: Principal Components

Scree Plot of Eigenvalues



Initial Factor Method: Principal Components

Factor Pattern

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
V10	0.70586	-0.02882	0.10807	-0.09452
V17	0.65720	0.18312	-0.10134	0.04540
V3	0.53897	-0.09841	-0.34015	0.02514
V28	0.52586	0.13729	-0.12094	-0.02883
V8	0.52070	0.30243	-0.17956	-0.07638
V27	-0.26054	-0.13520	-0.18910	0.10079
V26	-0.32994	-0.07106	-0.25322	0.28101
V22	-0.56140	-0.04720	-0.00319	-0.18138
V13	-0.66004	-0.03501	0.01777	0.09160
V16	-0.26816	0.46364	0.19575	0.02637
V15	-0.04692	0.43386	0.24276	-0.09967
V30	0.05677	0.40337	0.30527	-0.00803
V1	0.07588	0.39757	-0.38773	0.22213
V21	-0.08098	0.35413	0.07057	-0.12281
V6	-0.20398	0.28978	0.09256	0.13809
V5	-0.01863	0.19223	-0.05750	-0.03230
V25	0.10144	-0.21750	0.13796	0.16585
V7	0.03564	-0.33443	0.24003	-0.09689
V4	-0.04601	-0.44462	-0.20550	-0.15133
V11	0.16444	-0.53246	-0.16735	0.25989
V18	0.02030	0.03851	0.55614	0.32557
V31	0.06212	-0.19866	0.41288	-0.33909
V24	0.18983	0.32472	0.38643	0.00963
V14	-0.09649	0.00773	-0.19215	0.04293
V29	-0.23568	0.13398	-0.29122	-0.20064
V2	-0.18308	0.34469	-0.39676	0.08260
V12	-0.02889	-0.10612	0.43514	0.45424
V20	0.18236	-0.11445	0.16957	0.40707
V9	-0.21349	0.17371	-0.12787	0.39302
V32	0.09715	-0.22515	0.08870	0.32287
V19	0.13266	0.05581	-0.04096	0.30663
V23	-0.07700	-0.17999	0.20866	-0.41270

Variance explained by each factor

FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
3.119498	2.215742	1.985005	1.536355

Initial Factor Method: Principal Components

Final Communality Estimates: Total = 8.856600

V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7
0.363500	0.316573	0.416507	0.264934	0.041650	0.153216	0.180114

V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14
0.400672	0.246563	0.519682	0.406097	0.407773	0.445589	0.048133

V15	V16	V17	V18	V19	V20	V21
0.259300	0.325887	0.477773	0.417177	0.116414	0.240814	0.152031

V22	V23	V24	V25	V26	V27	V28
0.350302	0.252190	0.290896	0.104134	0.256999	0.132076	0.310835

V29	V30	V31	V32
0.198561	0.259184	0.328778	0.172246

Rotation Method: Varimax

Orthogonal Transformation Matrix

	1	2	3	4
1	0.96917	-0.09121	-0.11407	0.19845
2	0.18537	0.84654	0.41436	-0.27806
3	-0.13884	0.52230	-0.63307	0.55421
4	-0.08411	-0.04740	0.64384	0.75905

Rotated Factor Pattern

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
V17	0.68113	0.03999	0.09430	0.05780
V10	0.67170	-0.02785	-0.22173	0.13624
V8	0.59207	0.11836	0.13041	-0.13825
V28	0.55431	0.00646	0.05490	-0.02273
V3	0.54922	-0.31132	0.12926	-0.03511
V27	-0.25979	-0.19423	0.15830	-0.04241
V22	-0.53714	0.01818	-0.07028	-0.23773
V13	-0.65635	0.03550	0.10851	-0.04187
V16	-0.20334	0.51794	0.11576	-0.05364
V15	0.00963	0.50308	-0.03273	-0.07106
V30	0.08809	0.49612	-0.03776	0.08220
V24	0.18971	0.45895	-0.12554	0.16855
V21	-0.01230	0.34986	0.03223	-0.16865
V6	-0.16844	0.30571	0.17365	0.03506
V5	0.02828	0.13593	0.09738	-0.11353
V4	-0.08575	-0.47235	-0.14632	-0.11426
V11	0.06204	-0.56547	0.03388	0.28521
V1	0.18239	0.11660	0.54456	-0.14176
V2	-0.06540	0.09735	0.46806	-0.28937
V9	-0.19001	0.08110	0.43032	0.13679
V26	-0.32142	-0.17564	0.34942	0.02725
V19	0.11881	-0.00078	0.23134	0.22086
V14	-0.06902	-0.08705	0.16349	-0.09520
V7	-0.05263	-0.15639	-0.35697	0.15955
V23	-0.10225	-0.01680	-0.46361	-0.16285
V31	-0.00543	0.05788	-0.56910	0.03900
V12	-0.14629	0.11854	-0.02370	0.60972
V18	-0.07779	0.30579	-0.12882	0.54866
V20	0.09774	-0.04424	0.08651	0.47098
V32	0.01295	-0.16844	0.04735	0.37612
V25	0.02489	-0.12918	-0.08225	0.28295
V29	-0.14627	-0.00768	0.13759	-0.39772

Variance explained by each factor

FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
3.055375	2.158788	1.853406	1.789031

Rotation Method: Varimax

Final Communality Estimates: Total = 8.856600

V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7
0.363500	0.316573	0.416507	0.264934	0.041650	0.153216	0.180114
V8	**V9**	**V10**	**V11**	**V12**	**V13**	**V14**
0.400672	0.246563	0.519682	0.406097	0.407773	0.445589	0.048133
V15	**V16**	**V17**	**V18**	**V19**	**V20**	**V21**
0.259300	0.325887	0.477773	0.417177	0.116414	0.240814	0.152031
V22	**V23**	**V24**	**V25**	**V26**	**V27**	**V28**
0.350302	0.252190	0.290896	0.104134	0.256999	0.132076	0.310835
V29	**V30**	**V31**	**V32**			
0.198561	0.259184	0.328778	0.172246			

Initial Factor Method: Principal Components

Prior Communality Estimates: ONE

Eigenvalues of the Correlation Matrix: Total = 32 Average = 1

	1	2	3	4	5	
Eigenvalue	3.1195	2.2157	1.9850	1.5364	1.4261	
Difference	0.9038	0.2307	0.4486	0.1103	0.0582	
Proportion	0.0975	0.0692	0.0620	0.0480	0.0446	
Cumulative	0.0975	0.1667	0.2288	0.2768	0.3213	

	6	7	8	9	10	
Eigenvalue	1.3679	1.2395	1.2124	1.1112	1.0411	
Difference	0.1284	0.0271	0.1012	0.0701	0.0476	
Proportion	0.0427	0.0387	0.0379	0.0347	0.0325	
Cumulative	0.3641	0.4028	0.4407	0.4754	0.5080	

	11	12	13	14	15	
Eigenvalue	0.9935	0.9538	0.9390	0.9087	0.8882	
Difference	0.0397	0.0148	0.0303	0.0205	0.0532	
Proportion	0.0310	0.0298	0.0293	0.0284	0.0278	
Cumulative	0.5390	0.5688	0.5982	0.6266	0.6543	

	16	17	18	19	20	
Eigenvalue	0.8350	0.8250	0.7971	0.7822	0.7374	
Difference	0.0100	0.0279	0.0150	0.0447	0.0271	
Proportion	0.0261	0.0258	0.0249	0.0244	0.0230	
Cumulative	0.6804	0.7062	0.7311	0.7555	0.7786	

	21	22	23	24	25	
Eigenvalue	0.7104	0.6738	0.6664	0.6504	0.6214	
Difference	0.0365	0.0075	0.0159	0.0290	0.0295	
Proportion	0.0222	0.0211	0.0208	0.0203	0.0194	
Cumulative	0.8008	0.8218	0.8427	0.8630	0.8824	

	26	27	28	29	30	
Eigenvalue	0.5919	0.5747	0.5659	0.5488	0.5309	
Difference	0.0173	0.0087	0.0172	0.0179	0.0218	
Proportion	0.0185	0.0180	0.0177	0.0171	0.0166	
Cumulative	0.9009	0.9189	0.9365	0.9537	0.9703	

	31	32
Eigenvalue	0.5091	0.4416
Difference	0.0676	
Proportion	0.0159	0.0138
Cumulative	0.9862	1.0000

4 factors will be retained by the NFACTOR criterion.

Initial Factor Method: Principal Components

Scree Plot of Eigenvalues



Initial Factor Method: Principal Components

Factor Pattern

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
V10	0.70586	-0.02882	0.10807	-0.09452
V17	0.65720	0.18312	-0.10134	0.04540
V3	0.53897	-0.09841	-0.34015	0.02514
V28	0.52586	0.13729	-0.12094	-0.02883
V8	0.52070	0.30243	-0.17956	-0.07638
V27	-0.26054	-0.13520	-0.18910	0.10079
V26	-0.32994	-0.07106	-0.25322	0.28101
V22	-0.56140	-0.04720	-0.00319	-0.18138
V13	-0.66004	-0.03501	0.01777	0.09160
V16	-0.26816	0.46364	0.19575	0.02637
V15	-0.04692	0.43386	0.24276	-0.09967
V30	0.05677	0.40337	0.30527	-0.00803
V1	0.07588	0.39757	-0.38773	0.22213
V21	-0.08098	0.35413	0.07057	-0.12281
V6	-0.20398	0.28978	0.09256	0.13809
V5	-0.01863	0.19223	-0.05750	-0.03230
V25	0.10144	-0.21750	0.13796	0.16585
V7	0.03564	-0.33443	0.24003	-0.09689
V4	-0.04601	-0.44462	-0.20550	-0.15133
V11	0.16444	-0.53246	-0.16735	0.25989
V18	0.02030	0.03851	0.55614	0.32557
V31	0.06212	-0.19866	0.41288	-0.33909
V24	0.18983	0.32472	0.38643	0.00963
V14	-0.09649	0.00773	-0.19215	0.04293
V29	-0.23568	0.13398	-0.29122	-0.20064
V2	-0.18308	0.34469	-0.39676	0.08260
V12	-0.02889	-0.10612	0.43514	0.45424
V20	0.18236	-0.11445	0.16957	0.40707
V9	-0.21349	0.17371	-0.12787	0.39302
V32	0.09715	-0.22515	0.08870	0.32287
V19	0.13266	0.05581	-0.04096	0.30663
V23	-0.07700	-0.17999	0.20866	-0.41270

Variance explained by each factor

FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
3.119498	2.215742	1.985005	1.536355

Initial Factor Method: Principal Components

Final Communality Estimates: Total = 8.856600

V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7
0.363500	0.316573	0.416507	0.264934	0.041650	0.153216	0.180114

V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14
0.400672	0.246563	0.519682	0.406097	0.407773	0.445589	0.048133

V15	V16	V17	V18	V19	V20	V21
0.259300	0.325887	0.477773	0.417177	0.116414	0.240814	0.152031

V22	V23	V24	V25	V26	V27	V28
0.350302	0.252190	0.290896	0.104134	0.256999	0.132076	0.310835

V29	V30	V31	V32
0.198561	0.259184	0.328778	0.172246

Rotation Method: Varimax

Orthogonal Transformation Matrix

	1	2	3	4
1	0.96917	-0.09121	-0.11407	0.19845
2	0.18537	0.84654	0.41436	-0.27806
3	-0.13884	0.52230	-0.63307	0.55421
4	-0.08411	-0.04740	0.64384	0.75905

Rotated Factor Pattern

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
V17	0.68113	0.03999	0.09430	0.05780
V10	0.67170	-0.02785	-0.22173	0.13624
V8	0.59207	0.11836	0.13041	-0.13825
V28	0.55431	0.00646	0.05490	-0.02273
V3	0.54922	-0.31132	0.12926	-0.03511
V27	-0.25979	-0.19423	0.15830	-0.04241
V22	-0.53714	0.01818	-0.07028	-0.23773
V13	-0.65635	0.03550	0.10851	-0.04187
V16	-0.20334	0.51794	0.11576	-0.05364
V15	0.00963	0.50308	-0.03273	-0.07106
V30	0.08809	0.49612	-0.03776	0.06220
V24	0.18971	0.45895	-0.12554	0.16885
V21	-0.01230	0.34986	0.03223	-0.16865
V6	-0.16844	0.30571	0.17365	0.03506
V5	0.02828	0.13593	0.09738	-0.11353
V4	-0.08575	-0.47235	-0.14632	-0.11426
V11	0.06204	-0.56547	0.03388	0.28521
V1	0.18239	0.11660	0.54456	-0.14176
V2	-0.06540	0.09735	0.46806	-0.28937
V9	-0.19001	0.08110	0.43032	0.13679
V26	-0.32142	-0.17564	0.34942	0.02725
V19	0.11881	-0.00078	0.23134	0.22086
V14	-0.06902	-0.08705	0.16349	-0.09520
V7	-0.05263	-0.15639	-0.35697	0.15955
V23	-0.10225	-0.01680	-0.46361	-0.16285
V31	-0.00543	0.05788	-0.56910	0.03900
V12	-0.14629	0.11854	-0.02370	0.60972
V18	-0.07779	0.30579	-0.12882	0.54866
V20	0.09774	-0.04424	0.08651	0.47098
V32	0.01295	-0.16844	0.04735	0.37612
V25	0.02489	-0.12918	-0.08225	0.28295
V29	-0.14627	-0.00768	0.13759	-0.39772

Variance explained by each factor

FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
3.055375	2.158788	1.853406	1.789031

Rotation Method: Varimax

Final Communality Estimates: Total = 8.856600

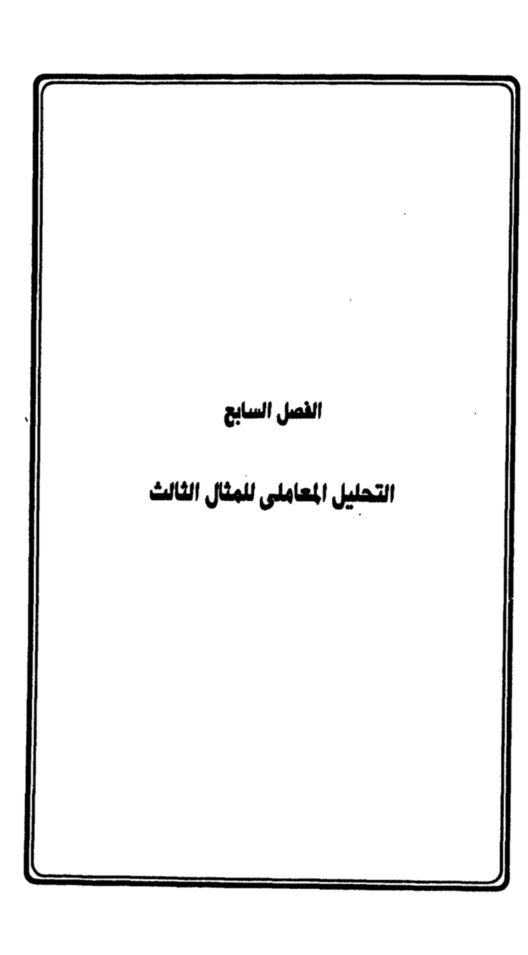
V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7
0.363500	0.316573	0.416507	0.264934	0.041650	0.153216	0.180114

V8	V9	V10	V11	V12	V13	V14
0.400672	0.246563	0.519682	0.406097	0.407773	0.445589	0.048133

V15	V16	V17	V18	V19	V20	V21
0.259300	0.325887	0.477773	0.417177	0.116414	0.240814	0.152031

V22	V23	V24	V25	V26	V27	V28
0.350302	0.252190	0.290896	0.104134	0.256999	0.132076	0.310835

V29	V30	V31	V32
0.198561	0.259184	0.328778	0.172246



الفصل السابع

التحليل المعاملى للمثال الثالث



المثال الثالث : ٢٠ مفرده

تعليمات

في العرض التالي (٢٠) جملة تصف أشياء متنوعة يقوم بها الناس أو تحاول ان تقوم بها أثناء العمل . ونود أن نعرف أي ذلك الجمل تصف سلوكك عند اتخاذ القرارات في الواقع العملي وذلك بأكبر قدر من الدقة .

من فضلك ضع دائرة حول الرقم المناسب أمام كل جملة مع ملاحظة انه لا توجد اجابات صحيحة واجابات خاطئة لذا كن صريحا وسوف تؤخذ إجاباتك بثقة تامة .

١ دائما	٢ تقريباً دائما	٣ غالباً	٤ احياناً	٥ نادراً	٦ تقريباً لا	٧ لا على الاطلاق

العبارة							
١ - الأدى بأفضل صورة عندما تكون المهام الموكلة لي صعبة جداً .	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
٢ - أحاول العمل بجد لتحسين ادائي .	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
٣ - في عملي اتحمل مخاطر معقولة لاحراز تقدم في عملي .	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
٤ - احاول تجنب اية مسئوليات اضافية في عملي .	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
٥ - احاول ان أكون أفضل من زملائي في أداء العمل .	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
٦ - انا اتبع لي الاختيار ، أحاول ان أعمل في مجموعة وليس منفرداً.	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
٧ - اعطي أهتمام كبير لمشاعر الاخرين في العمل .	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
٨ - افضل أداء عملي وترك الاخرين يؤدون أعمالهم .	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
٩ - أعبر عن اختلافاتي مع الاخرين بوضوح .	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
١٠ - اجد نفسي اتحدث لمن حولي عن الامور غير المرتبطة بالعمل .	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
١١ - في ادائي المهام الموكلة لي ، أحاول ان أكون رئيس نفسي .	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
١٢ - استمر في عملي بغض النظر عن أراء الاخرين .	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
١٣ - اتجاهل القواعد واللوائح التي تعوق حريتي الشخصية .	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
١٤ - اعتبر نفسي لاعب ضمن فريق أثناء العمل .	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
١٥ - أحاول ان اعمل بمفردي .	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
١٦ - أبحث عن دور نشط في قيادة المجموعة .	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
١٧ - اتجنب محاولات التأثير علي ممن حولي حتى أرى الأشياء من وجهة نظري انا .	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧

١٨ - اجد نفسي أنظم وأدير أنشطة الاخرين .　　١　٢　٣　٤　٥　٦　٧

١٩ - أفاضل من اجل تحكم اكبر الاحداث من حولي في العمل .　　١　٢　٣　٤　٥　٦　٧

٢٠ - أفاضل لكي أكون في السلطة عندما أعمل في مجموعة .　　١　٢　٣　٤　٥　٦　٧

```
options ls=79;
data quest;
    input v1 v2 v3 v4 v5 v6 v7 v8 v9 v10 v11 v12 v13 v14 v15 v16 v17 v18 v19
        v20 v21 v22;
cards;
1 1 1 7 1 2 1 2 2 7 1 2 7 6 3 4 7 4 7 7 1 2
2 1 2 4 1 1 2 1 2 4 2 2 3 1 4 2 4 2 3 3 1 1
1 1 3 7 1 3 1 1 1 7 1 2 2 1 7 1 1 1 1 1 1 1
1 1 1 4 1 4 1 1 1 7 1 7 7 1 4 1 7 4 4 7 1 1
1 1 1 1 1 7 1 1 1 7 1 1 1 1 1 4 1 1 1 1 1 1
1 3 2 7 2 7 4 2 2 5 2 2 4 4 3 2 2 2 2 2 1 1
1 1 1 3 1 1 1 3 4 4 1 4 1 4 4 2 2 2 4 4 1 1
1 1 2 4 1 4 4 1 4 5 3 4 7 4 3 1 4 4 6 4 1 2
4 1 4 4 3 4 1 2 3 4 2 2 4 1 4 1 4 3 4 3 1 1
1 1 1 5 1 1 1 1 1 4 4 2 7 1 7 1 1 1 2 7 1 2
1 1 4 7 1 1 1 5 1 4 6 3 7 1 6 1 6 6 6 6 1 1
1 1 1 6 2 2 1 1 4 4 1 4 7 2 4 4 3 4 4 5 1 2
3 1 4 4 4 3 1 1 4 5 5 5 6 3 6 4 7 6 7 7 1 2
1 1 1 7 1 6 1 6 2 7 4 4 7 2 4 2 6 2 3 2 1 1
3 1 3 6 4 4 1 1 1 5 3 4 5 2 4 4 7 5 5 4 1 2
1 1 1 7 1 6 1 1 4 6 4 2 6 1 4 1 4 4 4 2 1 2
1 2 2 6 2 1 1 3 1 7 2 3 5 2 2 1 5 1 3 2 1 2
3 1 4 3 4 4 1 1 1 5 4 6 6 4 4 4 6 4 6 4 1 2
3 2 4 6 4 2 3 2 4 3 6 4 6 4 6 5 5 6 6 6 1 2
2 1 1 7 3 5 1 1 4 4 1 1 6 1 5 1 7 2 7 6 1 2
3 1 3 7 1 3 1 3 4 7 3 1 7 1 7 2 6 6 7 5 1 1
3 3 3 5 2 1 4 4 1 4 3 4 4 4 6 1 4 4 3 3 1 2
2 2 2 6 4 4 3 3 3 4 3 3 6 1 6 4 3 2 5 5 1 1
1 1 3 6 1 1 3 4 1 5 2 3 4 3 6 1 3 3 3 1 1 1
1 1 4 4 1 5 1 5 1 6 7 7 7 1 1 4 6 4 4 4 1 2
3 3 2 5 3 5 3 3 1 4 1 3 4 3 3 5 6 5 6 6 1 1
1 1 2 5 5 1 1 1 3 5 3 1 6 2 5 2 6 5 4 5 1 2
3 3 4 4 1 2 1 2 2 5 2 4 5 4 5 4 3 5 5 4 1 1
1 1 1 5 3 3 1 3 5 5 1 1 7 1 4 4 1 6 6 1 1 2
4 2 1 5 3 3 1 3 4 4 1 4 4 1 4 3 3 6 4 5 1 2
6 3 3 3 6 3 1 3 2 3 3 6 6 3 2 2 6 3 6 6 1 2
4 3 5 6 5 2 3 3 1 1 1 7 1 4 7 5 7 6 7 7 1 2
1 1 1 3 1 3 3 1 1 1 1 1 6 3 3 1 4 7 7 4 1 2
1 1 1 2 4 2 3 2 2 3 1 3 7 2 4 3 3 5 4 3 1 2
2 1 3 4 1 2 3 3 3 4 3 2 4 2 4 1 3 1 3 2 1 2
1 1 1 6 1 5 4 1 1 5 3 2 4 4 2 1 2 4 3 1 1 2
2 2 2 4 5 2 1 1 1 3 2 4 4 3 4 4 1 3 4 5 1 2
1 1 2 2 1 1 1 1 2 1 4 4 4 3 6 4 2 5 5 5 1 2
1 2 2 3 1 3 1 6 1 2 2 3 3 2 4 3 2 3 2 2 1 2
3 3 3 5 2 5 1 3 4 4 3 5 4 4 3 4 4 5 4 5 1 1
1 1 1 7 1 4 5 3 4 1 1 1 3 4 1 1 1 3 4 1 1 1
3 3 4 3 4 5 3 3 4 4 2 3 3 5 2 4 2 4 4 4 1 2
3 1 5 5 3 2 1 1 2 5 4 2 1 5 3 3 3 5 4 4 1 1
3 1 1 7 4 1 1 1 4 4 1 3 7 1 7 4 4 4 6 4 1 2
2 1 1 6 1 3 1 2 1 5 6 3 4 2 4 1 4 4 5 2 1 1
2 2 2 6 3 1 1 2 2 2 3 2 6 2 6 3 2 4 3 4 1 1
3 3 3 1 5 1 1 1 3 1 3 3 6 1 6 5 3 6 5 5 1 2
2 1 1 7 1 4 3 6 1 4 6 5 1 3 5 3 3 4 5 4 1 1
4 1 3 4 3 5 3 6 2 6 3 4 4 3 5 3 4 3 5 4 1 1
3 2 3 6 3 1 2 3 4 3 3 6 6 2 6 4 6 4 6 6 1 1
1 1 3 6 4 1 1 1 5 6 3 7 7 1 5 7 4 5 7 7 1 2
2 1 1 4 3 7 1 4 1 4 3 7 4 4 4 5 1 3 3 4 1 2
3 3 4 3 6 7 2 1 4 5 1 1 2 4 2 5 1 4 5 5 1 2
```

```
4 1 2 4 1 2 1 2 1 6 2 3 6 1 5 2 4 2 5 5 1 1
1 1 1 7 1 4 1 1 1 6 2 1 2 1 3 1 2 2 2 2 1 1
3 1 1 6 1 5 3 3 4 7 3 6 5 1 4 2 5 6 3 2 1 1
3 1 2 3 3 2 1 2 4 4 3 5 3 2 5 5 3 3 5 6 1 1
2 1 1 5 4 1 2 4 1 3 6 2 7 4 5 1 6 2 6 7 1 1
3 1 4 2 1 1 1 3 1 7 3 2 7 1 7 1 2 2 3 1 1 1
3 1 2 6 4 6 1 1 2 4 1 2 6 2 2 3 3 3 5 4 1 1
1 3 7 1 4 1 1 1 7 6 7 7 6 4 2 2 2 1 4 5 1 1
3 2 2 6 3 4 1 3 4 5 3 3 4 2 4 2 6 4 3 2 1 1
1 1 1 7 1 1 1 1 1 4 4 5 6 1 4 1 3 1 4 4 1 1
2 1 3 7 1 4 1 2 5 7 3 5 7 7 1 6 3 3 5 7 1 1
1 1 2 4 2 5 3 1 1 4 1 1 3 1 4 2 1 3 3 2 1 1
1 1 2 4 2 5 3 1 1 1 4 1 1 3 1 4 2 3 4 5 1 1
1 1 2 4 2 5 3 1 1 4 1 1 3 1 4 2 1 3 3 2 1 1
3 2 1 6 2 4 3 3 3 7 4 2 6 4 6 3 4 3 4 5 1 1
7 1 3 7 5 2 3 4 2 6 6 5 7 1 6 4 4 4 3 5 1 1
1 1 2 4 2 5 3 1 1 4 1 1 3 1 4 2 1 3 3 2 1 1
1 1 3 7 1 3 2 5 1 7 5 3 3 2 6 1 1 6 3 1 1 1

;
proc factor data=quest scree m=prin n=4 rotate=varimax reorder;
proc glm;
class v21;
model v1 v2 v3 v4 v5 v6 v7 v8 v9 v10 v11 v12 v13 v14 v15 v16 v17 v18
      v19 v20=v21;
manova h=v21 / printe printh;
```

Initial Factor Method: Principal Components

Prior Communality Estimates: ONE

Eigenvalues of the Correlation Matrix: Total = 22 Average = 1

	1	2	3	4	5
Eigenvalue	2.9108	2.4244	1.7730	1.3938	1.1560
Difference	0.4865	0.6513	0.3792	0.2378	0.0515
Proportion	0.1323	0.1102	0.0806	0.0634	0.0525
Cumulative	0.1323	0.2425	0.3231	0.3865	0.4390

	6	7	8	9	10
Eigenvalue	1.1046	0.9645	0.9368	0.8869	0.8281
Difference	0.1401	0.0277	0.0499	0.0588	0.0294
Proportion	0.0502	0.0438	0.0426	0.0403	0.0376
Cumulative	0.4892	0.5331	0.5756	0.6160	0.6536

	11	12	13	14	15
Eigenvalue	0.7987	0.7673	0.7546	0.7313	0.6839
Difference	0.0314	0.0127	0.0233	0.0474	0.0362
Proportion	0.0363	0.0349	0.0343	0.0332	0.0311
Cumulative	0.6899	0.7248	0.7591	0.7923	0.8234

	16	17	18	19	20
Eigenvalue	0.6477	0.6406	0.5896	0.5675	0.5431
Difference	0.0071	0.0509	0.0222	0.0244	0.0460
Proportion	0.0294	0.0291	0.0268	0.0258	0.0247
Cumulative	0.8528	0.8820	0.9088	0.9346	0.9592

	21	22
Eigenvalue	0.4971	0.3997
Difference	0.0974	
Proportion	0.0226	0.0182
Cumulative	0.9818	1.0000

4 factors will be retained by the NFACTOR criterion.

Initial Factor Method: Principal Components



```
         |
         |
         |
    3.0 +
         |   1
         |
         |
         |
         |
         |
    2.5 +
         |      2
         |
         |
         |
         |
         |
    2.0 +
         |
E        |
i        |         3
g        |
e        |
n        |
v  1.5 +
a        |            4
l        |
u        |
e        |
s        |               5
         |                  6
    1.0 +                       7
         |                      8
         |                         9 0
         |                              1 2 3
         |                                    4 5
         |                                         6 7
         |                                            8 9 0
    0.5 +                                                  1
         |                                                  2
         |
         |
         |
         |
         |
    0.0 +
         |
         |
         |
         --+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+--
           0    2    4    6    8    10   12   14   16   18   20   22

                                  Number
```

Initial Factor Method: Principal Components

Factor Pattern

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
V16	0.56918	-0.08003	-0.38923	0.05156
V5	0.52303	-0.03818	-0.06322	0.10010
V3	0.52086	0.25857	0.09863	-0.06230
V19	0.47881	-0.46504	-0.32179	0.07084
V11	0.46658	-0.12545	0.30400	0.09919
V2	0.45586	0.39207	-0.04631	-0.05321
V18	0.44029	-0.31368	-0.27818	0.01828
V9	0.42559	0.33309	0.00321	0.19975
V1	0.42088	0.23414	0.08360	-0.33394
V22	0.17748	0.03322	-0.17571	0.06679
V7	0.10733	0.55212	0.01119	0.21798
V14	0.23973	0.50390	-0.23081	0.28602
V20	0.47567	-0.48970	-0.33675	0.04753
V15	0.25862	-0.50835	0.32902	-0.24292
V8	0.25672	0.19582	0.53119	-0.03110
V12	0.41115	0.02530	0.47037	0.12173
V21	0.18253	0.28094	0.36127	-0.13276
V17	0.31072	-0.11031	0.34903	0.09147
V6	-0.09515	0.39238	-0.15758	0.61831
V10	-0.15955	-0.32685	0.05326	0.52560
V13	0.09992	-0.39091	0.34190	0.41778
V4	-0.17934	-0.31301	0.34511	0.37150

Variance explained by each factor

FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
2.910826	2.424351	1.773050	1.393835

Final Communality Estimates: Total = 8.502063

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.350466	0.366505	0.351763	0.387254	0.289039	0.570038

V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.363997	0.387376	0.331989	0.411381	0.335690	0.405759

V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.454229	0.446471	0.492567	0.484527	0.238904	0.369972

V19	V20	V21	V22
0.554094	0.581724	0.260382	0.067936

Rotation Method: Varimax

Orthogonal Transformation Matrix

	1	2	3	4
1	0.71135	0.62704	0.14897	-0.28038
2	-0.43133	0.08663	0.74146	-0.50664
3	-0.53958	0.77182	-0.25126	0.22364
4	0.12957	0.06007	0.60408	0.78402

Rotated Factor Pattern

	FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
V20	0.73745	-0.00122	-0.17890	0.07669
V19	0.72400	0.01584	-0.14984	0.08493
V16	0.65610	0.05265	0.15440	-0.16566
V18	0.60097	0.03530	-0.08605	-0.01240
V5	0.43561	0.28188	0.12596	-0.06296
V22	0.21538	-0.01744	0.13556	-0.05352
V12	0.04353	0.63036	0.03535	0.07253
V8	-0.19249	0.58605	0.03118	-0.07678
V11	0.23483	0.52229	-0.03997	0.07849
V17	0.09214	0.46016	-0.06794	0.11853
V3	0.19769	0.42138	0.20689	-0.30383
V21	-0.20347	0.40965	0.06452	-0.21681
V6	-0.07180	-0.11016	0.68981	0.27733
V14	0.11478	0.03301	0.64011	-0.14989
V7	-0.13959	0.13687	0.55423	-0.13642
V9	0.18322	0.31019	0.43023	-0.13076
V15	0.19423	0.35747	-0.56781	0.06817
V10	0.06685	-0.05568	0.03802	0.63432
V4	-0.13064	0.14910	-0.12109	0.57731
V13	0.10934	0.31776	-0.10849	0.57405
V2	0.17326	0.28087	0.33810	-0.37853
V1	0.11002	0.32866	0.01356	-0.47975

Variance explained by each factor

FACTOR1	FACTOR2	FACTOR3	FACTOR4
2.463589	2.223922	2.017974	1.796578

Rotation Method: Varimax

Final Communality Estimates: Total = 8.502063

V1	V2	V3	V4	V5	V6
0.350466	0.366505	0.351763	0.387254	0.289039	0.570038

V7	V8	V9	V10	V11	V12
0.363997	0.387376	0.331989	0.411381	0.335690	0.405759

V13	V14	V15	V16	V17	V18
0.454229	0.446471	0.492567	0.484527	0.238904	0.369972

V19	V20	V21	V22
0.554094	0.581724	0.260382	0.067936

المراجع

Armor, D.J.: Theta reliability and factor scaling, in H.L. Costner (ed.), Sociological Methodology, 1973–1974, Jossey–Bass, San Francisco, 1974.

Bentler, P.M., and G. Speckart : Attitudes "cause" behaviors : A structural equation analysis, Journal of Personality and Social Psychology, 1981, 40, 228–238.

Bradburn, N.M. : Question–Wording effects in surveys, in R. Hogarth (ed.), New Directions for Methodology of Social and Behavioral Science : Question Framing and Response Consistency, No. 11, Jossey–Bass, San Francisco, 1982, pp. 65–76.

Emory, C.W.; Business Research Methods, 3rd ed., Irwin, Homewood, Illinois, 1985.

Kim, J.O. : Factor analysis, in H.N. Nie, C.H. Hull, J.G. Jenkins, K. Steinbrenner, and D.H. Bent, SPSS : Statistical Package for Social Sciences, 2nd ed., McGraw–Hill, New Tork, 1975, pp. 468–514.

Kish, L. : Survey Sampling, Wiley, New York, 1965.

Rosenthal, R. : Experimenter Effects in Behavioral Research, Appleton–Century–Crofts, New York, 1976.

------------------ : How often are our numbers wrong ? American Psychologist, 1978, 33, 1005–1008.

Rosnow, R.L. : Paradigms in Transition : The Methodology of Social Inquiry, Oxford University Press, New York, 1981.

SAS/STAT User's Guide, Release 6.03 ed., Cary, NC : SAS Institute Inc., 1988.

Shaw, M.E., and J.M. Wright : Scales for The Measurement of Attitudes, McGraw-Hill, New York, 1967.

Welkowitz, J., R.B. Ewen, and J. Cohen : Introductory Statistics for the Behavioral Sciences, 3rd ed., Academic Press, New York, 1982.

فهرس المحتويات

